

Реферат. В книге рассматриваются получающие все более широкое распространение в судебно-медицинской практике вопросы трасологических исследований. Их цель — определение общих признаков орудия травмы (групповая идентификация) и, что особенно важно для судебно-следственных органов, установление индивидуальных признаков орудия травмы, т. е. отождествление орудия по его следам-повреждениям.

Наряду с кратким обзором общих принципов судебной трасологии и применяемых лабораторных методов исследования подробно рассмотрены наиболее важные для практики разделы судебно-медицинской трасологии — идентификация тупых орудий по их следам-повреждениям, в том числе при транспортной травме (автомобильной, железнодорожной и тракторной) и повреждениях зубами человека и животных, идентификация острого оружия и орудий (колото-резаных, рубленых и др.). Рассмотрены малоизвестные так называемые прочие трасологические исследования при воздействии термических, электрических факторов и ультрафиолетовой радиации.

Подобная монография издается впервые. Она окажет большую практическую помощь судебно-медицинским экспертам, экспертам-криминалистам, преподавательскому составу кафедр судебной медицины медицинских институтов, а также юристам различных профилей: следователям, судьям, адвокатам и работникам милиции.

., 52200-389 " " "
К ————— 259-75
039(01)-75

Издательство «Медицина». Москва. (975,

ПРЕДИСЛОВИЕ

Монография доктора медицинских наук С. Д. Кустановича посвящена одному из наиболее актуальных и вместе с тем сложных и недостаточно еще изученных разделов судебной медицины – судебно-медицинской трасологии. На современном уровне развития судебно-медицинской экспертизы многие вопросы судебной травматологии уже не могут быть успешно решены без широкого использования данных судебно-медицинской трасологии.

Если до недавнего времени при судебно-медицинских экспертизах в случаях травм эксперты ограничивались, как правило, решением вопросов о причине смерти и, в самых общих чертах, о виде травмы, то теперь возможности судебно-медицинской экспертизы значительно расширились. Широкое использование достижений судебной трасологии для судебно-медицинских целей позволяет как определять общие признаки орудий, причинивших травму (групповая идентификация), так и устанавливать конкретный экземпляр орудия или деталь транспортного средства. Это резко расширяет возможности судебной травматологии, повышает ценность судебно-медицинских травматологических экспертиз для органов следствия и суда, способствуя, в частности, скорейшему раскрытию таких особо опасных преступлений, как умышленные убийства.

Трасологические исследования после создания физико-технических отделений областных бюро судебно-медицинской экспертизы вошли в повседневную практику.

Данная монография является первым трудом по судебно-медицинской трасологии, необходимость в котором назрела давно. В работе автор использовал собственный

многолетний опыт и обобщил обширные Материалы отечественных и зарубежных исследователей. В монографии кратко рассмотрены основные положения общей трасологии, которые необходимы при разработке судебно-медицинских трасологических исследований. Приведены краткие сведения о лабораторной технике, изложена методика изъятия и фиксации следов-повреждений, сведения о моделировании и современных слепочных материалах, в частности силиконовых полимерах. Подробно излагаются вопросы идентификации различных орудий и предметов по повреждениям на теле человека.

Наибольшее внимание уделено вопросам, относящимся к идентификационным исследованиям повреждений колото-режущими и рубящими орудиями, из которых первые чаще всего встречаются в практике судебно-медицинской экспертизы. Значительное место в монографии отведено вопросам, связанным с идентификационными исследованиями при транспортной травме (автомобильной, железнодорожной и тракторной).

Подробно рассмотрены и трасологические исследования повреждений тупыми орудиями, в том числе кровоподтеков, ссадин, ран и повреждений костей. Особый интерес в этом разделе представляет методика идентификационных экспертиз, в том числе отождествление тупого орудия по следам его трения на костях. Возможность проведения подобных экспертиз до недавнего времени вообще отрицалась. Детально приведены сведения и об идентификационных исследованиях на кожных покровах при повреждениях зубами человека и животных.

Впервые автором рассматриваются так называемые прочие трасологические исследования, производимые при экспертизе повреждений термическими, электрическими факторами и ультрафиолетовой радиацией.

Данная монография является источником ценных сведений не только для судебно-медицинских экспертов и преподавательского состава кафедр судебной медицины медицинских институтов, но и для врачей ряда других специальностей, привлекаемых для участия в судебно-медицинских экспертизах, а также для экспертов-криминалистов. Материалы, приведенные в монографии, могут быть полезны в практической работе исследователей, прокуроров, судей и адвокатов.

ВВЕДЕНИЕ

Судебно-медицинская трасология является разделом судебной медицины, который изучает и разрабатывает приемы и средства исследования следов-повреждений и следов-наложений на теле человека и одежде для целей правовой практики.

Выделение судебно-медицинской трасологии в самостоятельный раздел из судебно-медицинской травматологии возникло из потребностей практики после широкого внедрения в судебно-медицинскую экспертизу идентификационных исследований и особенно методов отождествления. Последнее стало возможным в связи с развитием трасологии – раздела советской криминалистики, научные основы которой были разработаны Б. И. Шевченко (1947), затем Г. Л. Грановским (1965), а также криминалистической идентификации (С. М. Потапов, 1940; Н. В. Терзиев, 1948; В. Я. Колдин, 1957, 1970, и др.). Термин «судебно-медицинская трасология» был предложен В. П. Колмаковым в 1962 г.

В задачу судебно-медицинской трасологии входят разработка и практическое применение приемов и средств выявления и фиксации следов-повреждений и следов-наложений, методов определения механизма и условий следообразования, методов идентификации различных объектов по их следам-повреждениям и следам-наложениям на теле человека и одежде.

Исследование следов, возникших в своеобразных условиях живого организма, требует медицинских знаний, поэтому издавна этим занимались судебные медики. Так, классификацию следов на видимые, невидимые, объемные и поверхностные предложил еще в 1894 году Н. А. Обонский. Многие вопросы, называемые теперь групповой

идентификацией, разработаны Н. С. Бокариусом (1915, 1925, 1930) и др. Вместе с тем естественно, что общие положения трасологии сохраняют свое значение и для судебно-медицинской трасологии.

При изучении следов на теле человека, кроме того, необходимы и технические знания, главным образом умение использовать иногда довольно сложное лабораторное оборудование. Такие исследования успешно проводятся в настоящее время в физико-технических отделениях при Бюро судебно-медицинских экспертиз, которые имеют для этого необходимые условия.

К настоящему времени сведения, относящиеся к вопросам судебно-медицинской трасологии, разрознены по многочисленным сборникам и отдельным монографиям, выпущенным малыми тиражами в основном за последние 10–15 лет. Многие из них являются библиографической редкостью и поэтому практически недоступны для большинства судебно-медицинских экспертов.

Монография по судебно-медицинской трасологии со-здана впервые и поэтому перед автором возникли трудности, связанные главным образом с далеко не одинаково разработанными вопросами в этой области медицины. Трудности возникли также в связи с отсутствием единой терминологии и единых методологических основ. В связи с небольшим объемом монографии автор вынужден был максимально сократить главы за счет уменьшения в первую очередь списка литературы, справочных материалов, примеров из практики и иллюстративного материала. По этой же причине не рассмотрены вопросы, относящиеся к исследованию одежды.

Автор надеется, что выпуск данной монографии будет способствовать внедрению современных достижений судебно-медицинской трасологии в широкую практику.

ОСОБЕННОСТИ ТРАСОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В трасологии в связи со спецификой ее объектов и поставленными перед ней задачами методы медицинских (биологических) и технических наук используются лишь после соответствующей существенной переработки. Заимствуют, как правило, лишь аппаратуру и общие принципы исследования, которые затем приспособливают к условиям и особенностям трасологических исследований.

Трасологические исследования имеют ряд особенностей и в первую очередь ограниченное число объектов исследования.

При таких исследованиях число объектов, а также размеры и свойства каждого из них должны быть по возможности сохранены, что необходимо для повторных экспертных исследований. Изменение и тем более разрушение исследуемого объекта, который является вещественным доказательством, нельзя допускать без крайней необходимости.

Специалисты в других областях знаний нередко проводят исследования в течение длительного времени без существенного ущерба для поставленных перед ними задач. При трасологических исследованиях такой возможности нет, так как от быстроты получения результатов этих исследований нередко зависит оперативность или даже раскрытие преступления.

Результаты работы теми методами, которые используются в обычных научных исследованиях, не обязательно должны быть наглядными и демонстративными для лиц, не обладающих специальными знаниями в данной науке. Не обязательно также, чтобы эти результаты мог в случае необходимости без затруднения проверить другой¹

специалист. Методы же, используемые при трасологических исследованиях, обязательно должны отвечать и этим требованиям.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СЛЕДАХ И ИХ КЛАССИФИКАЦИИ

Под следами в трасологии понимают материальные отображения внешнего строения и иных свойств объектов, имеющих устойчивые пространственные границы. След возникает в результате взаимодействия следообразующего и следовоспринимающего (объекта-носителя) объектов, а в формировании его участвует еще и вещество следа. В процессе формирования следа оба взаимодействующих объекта приобретают соответствующие изменения (следы). При этом ввиду различия физических и иных свойств, проявившихся в конкретных условиях следообразования, воздействие одного объекта на другой оказывается более значительным.

При изучении следов учитывают свойства следообразующего объекта и объекта носителя и в первую очередь: 1) твердость, т. е. сопротивление твердого тела изменению формы (деформированию или разрушению) в поверхностном слое при местных силовых контактных воздействиях; 2) пластичность – свойство твердых тел необратимо изменять свою форму и размеры под действием достаточно больших внешних сил; 3) упругую деформацию, т. е. деформацию, исчезающую после устранения вызвавших ее сил.

На характер следа влияют не только свойства следообразующего объекта, но и всех участвующих в его образовании объектов.

Взаимодействие свойств следообразующего объекта и объекта-носителя формирует след. Это взаимодействие зависит от условий следового контакта. Например, форма и размер трасс на компактном веществе трубчатой или плоской кости, совокупность которых составляет след от лезвия топора, во многом будет отличаться от их отображения на хряще, так как на отображение трасс влияют твердость и структура объекта-носителя.

Формирование следа. Взаимодействие объекта-носителя и следообразующего объекта называется следовым процессом.

контактом. Такое взаимодействие может быть двояким: локальным и периферическим.

Локальные следы возникают за счет изменений объекта-носителя в тех пределах его поверхности, в каких на него воздействовал следообразующий объект. Таков, например, след протектора шины автомобиля на кожных покровах, если кожные покровы претерпевают изменения в пределах соприкосновения с ним выступающих элементов рельефа протектора.

Периферические следы образуются за счет изменений за пределами площади его контакта со следообразующим объектом. Так, например, некоторые предметы одежды, плотно прилегающие к поверхности кожи (пояс — лиф), защищают кожные покровы от воздействия высокой температуры, и они не изменяются. Неприкрытая же поверхность кожи изменяется (возникает ожог), в результате чего и образуется периферический след. Периферические следы образуют отображение лишь контуров следообразующего объекта и не позволяют судить о рельефе его поверхностей. Поэтому трасологическое значение периферических следов меньше, чем локальных.

Если какой-нибудь объект способен отображать все свойства другого объекта, которые были вовлечены в следовой контакт в связи с тем, что свойства первого объекта оказались устойчивее соответствующих свойств второго объекта, то этот второй объект становится носителем отображений свойств первого объекта. При формировании следа взаимодействие объектов может происходить в одной точке (например, контакт острия иглы и поверхности любой формы), по линии (например, лезвие ножа и плоскость) и по плоскости (например, площадка обуха топора и кости черепа).

Механическое воздействие может происходить путем давления, трения, отделения и качения. При этом сам процесс образования следа может сопровождаться деформацией или же явлениями прилипания (адгезии): наслоениями и отслоениями вещества следа. В результате следового контакта соответствующий участок объекта-носителя может приобретать ряд изменений по форме, структуре поверхности и др.

При механическом воздействии следы образуются вследствие различий в своих свойствах или температуры взаимодействующих объектов. После контакта между собой объектов, которые участвуют в следообразовании,

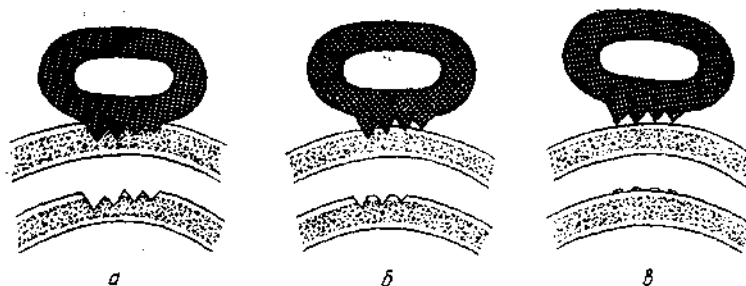


Рис. 1. Схема образования следов от зубцов кастета на тканях свода черепа (объяснение в тексте).

формирование следов происходит под влиянием сил двух типов. Силы первого типа – это результат упругой деформации контактирующих объектов, так как абсолютно твердых тел в природе не существует. Степень твердости объектов весьма различна и в связи с этим деформация одних объектов может быть хорошо выражена, а других – практически незаметна. Силы второго типа возникают в результате трения в участках, которые примыкают к контактирующим поверхностям, при движении одного объекта относительно другого.

В качестве примера рассмотрим образование следов кастета на тканях свода черепа. Под действием давления кинетической энергии, возникающей при размахе кастета, зубцы его входят в контакт с кожными покровами, а затем с костью. Теоретически следообразующая сила, направленная по нормали (под прямым углом) к данному участку кости, деформирует оба объекта: следообразующий и объект-носитель. Однако в данном случае твердость металлического сплава кастета значительно больше твердости мягких тканей и костей черепа. Поэтому металл кастета при ударе теряет лишь свой самый поверхностный слой, который может быть обнаружен на контактирующих с зубцами кастета участках мягких тканей и костей черепа. Зубцы кастета внедряются в ткани, преодолевают силы трения и внутренние силы сопротивления деформации и образуют следы-повреждения: кожную рану и вдавленный перелом кости. Эти следы-повреждения могут при наличии ряда условий соответствовать по форме и размерам внедрившейся части кастета. Так образуется объемный след давления (рис. 1, а, б). Вмятины сохраняются и превращаются в следы лишь ю

при условии, что объект-носитель способен к остаточной деформации. С этой точки зрения ткани черепа являются неблагоприятными для образования адекватных следов, так как они недостаточно пластичны и, кроме того, неоднородны.

В объемном следе точность передачи признаков следообразующего объекта определяется: 1) пластичностью объекта-носителя (чем пластичнее вещество объекта-носителя, тем точнее объемный след отображает рельеф следообразующего объекта); 2) структурой объекта-носителя (чем мельче структура его вещества, тем точнее отображается в объемном следе мелкий рельеф следообразующего объекта).

Поверхностные следы могут образоваться на поверхности объекта-носителя в тех случаях, когда давление (например, сила удара) было недостаточным. Поверхностные следы образуются за счет поверхностных изменений объекта-носителя и практически не связаны с разрушением его формы. Они могут быть двоякими: наслоения и отслоения. След-наслоение образуется в тех случаях, когда следообразующий объект наносит на объект-носитель тонкий слой какого-либо вещества. Например, если на поверхности объекта-носителя (кожные покровы головы) остаются следы зубцов кастета в виде микроскопических частиц металла (рис. 1, в).

След-отслоение образуется тогда, когда следообразующий объект снимает с объекта-носителя тонкий слой находящегося на нем вещества, например, крови.

Если следообразующий объект под действием следообразующей силы перемещается не под прямым углом к поверхности предмета-носителя, а по касательной к ней, то основное влияние на образование следа будет иметь трение. Сила трения тем больше, чем больше неровностей на контактирующих поверхностях. Если следообразующая поверхность имеет выступы, то каждый из них образует бороздку на поверхности объекта-носителя.

Если свойства объекта-носителя таковы, что он способен к остаточной деформации (например, кость), то возникают объемные следы трения. Объемные следы отображают внешнее строение следообразующего объекта более полно, чем поверхностные. Поверхностные следы дают возможность наблюдать отобразившееся строение лишь в двух измерениях, а объемные — в трех (глубина и рельефа).

Некоторые следы образуются под действием орудий, отделяющих частицы материала (при разрубании, откусе зубами), в условиях, которые занимают промежуточное положение между условиями давления и трения. Это так называемые следы отдаления.

В трасологии различают разъединение объекта и отделение частей объекта. Под разъединением понимают процесс разделения целого объекта на части и образование следов под действием внутренних сил.

Разъединение¹ может происходить двумя способами. В первом способе точка или точки приложения внешней силы находятся на определенном расстоянии от возникновения линии разъединения (например, разрыв волокон кожи под воздействием растягивающих сил). Во втором способе точка приложения внешней силы совпадает с линией разъединения (например, разлом кости в месте удара тупым лезвием топора). Разъединение зависит только от внутренних сил, величина и направление которых в свою очередь зависят от структуры материала объекта: особенностей строения и формы размещения волокон и частиц разъединяемого объекта и, кроме того, от напряжения и величины противодействия внутренних сил сцепления действию внешней разрушающей силы (например, лампасовидные разрывы кожных покровов на конечностях). Плоскость разъединения (разрыва и разлома) не имеет признаков объекта, который вызвал разъединение, т. е. трасс, вмятин, наслоений посторонних веществ.

Рельеф одной плоскости совпадает с рельефом второй плоскости, противоположной плоскости разъединения. Это позволяет производить экспертизы «восстановления целого по его частям», например восстановить целый череп по мелким отломкам его костей.

Следы, которые образуются на плоскостях разъединения, позволяют определять лишь механизм следообразования, например установить направление и точку приложения внешней силы.

Отделение. Происходит путем отчленения одной или нескольких частей от объекта под воздействием другого объекта, который внедряется в вещество первого. Рельеф¹ В общей трасологии вместо этого термина используется другой термин – «расчленение». Этим термином в судебной медицине традиционно называется совершенно иное понятие, поэтому автор использует термин «разъединение».

каждой плоскости разделения отражает не свойства противоположащей плоскости, а признаки действующей части орудия отделения (лезвия топора, ножа) и механизм процесса воздействия этого орудия, например изменение направления его действия. Признаки орудия, которым произведено отделение, всегда имеют линейное отображение.

Различия в механизме образования следов разъединения и отделения имеют большое практическое значение в трасологии.

Только в случае разъединения возможно полное совмещение всех микроскопических деталей разъединенного объекта. Отделение исключает полное совмещение в связи с тем, что особенности микрорельефа каждой плоскости отделения являются лишь отражением той стороны орудия, вызвавшего отделение, которая вступила в контакт с этой плоскостью в момент следообразования. При этом внедрении орудия в толщу разделяемого объекта всегда происходит хотя бы незначительная потеря вещества этого объекта. Эти особенности следообразования исключают полное совмещение. Следы орудия на плоскостях отделения могут быть использованы и для идентификации этого орудия, что будет являться одной из стадий восстановления целого по частям. Наличие следов трения на исследуемых плоскостях является основным признаком, по которому отделение можно отличить от разъединения.

Формирование следов в результате качения. Это следообразование, возникающее в результате прокатывания следообразующего объекта по поверхности объекта-носителя. Оно наблюдается при формировании следов колес. В связи с неравномерным распределением давления отображение выступающих частей рельефа следообразующего объекта оказывается искаженным, так как их грани, расположенные перпендикулярно направлению качения, углубляются больше, чем промежуточные части. В таких, например, условиях формируются следы протектора шины при переезде тела человека колесом автомобиля.

Отображение признаков в следах. Основными идентификационными признаками в трасологии являются общая форма и размеры следообразующего объекта и особенности его рельефа. В зависимости от механизма следообразования, свойств следообразующего объекта и

ности кости. Лезвие топора является линией контакта, которая состоит из отображаемых точек. Эта линия расположена на пересечении боковых плоскостей топора. Угол пересечения плоскостей топора, как и всякого подобного инструмента, называется рабочим.

Кроме того, в трасологии различают фронтальный и встречный углы. Эти два угла определяют взаимное размещение следообразующего объекта и объекта-носителя в момент следообразования. Фронтальным называется угол между плоскостью объекта-носителя и биссектрисой рабочего угла следообразующего объекта. Встречным углом, или углом наклона, называется угол в плоскости следа, между линией контактирования следообразующего объекта и линией, которая определяет направление движения этого объекта. Этот угол условно отсчитывают вправо от линии движения.

Изменение взаимного размещения контактирующих объектов существенно влияет на размеры и расположение трасс. Теоретически величина фронтального угла может колебаться от 0 до 180° ; однако на практике возможность отображения точек, находящихся на условной линии контактирования, ограничена плоскостями следообразующего объекта, которые составляют рабочий угол, и другими его частями. Поэтому фронтальный угол как минимум составляет половину рабочего угла и всегда меньше 180° на ту же половину. При изменении величины фронтального угла изменяются размеры и форма проекции деталей рельефа на воспринимающую поверхность: одни выступающие или углубленные детали рельефа («точки») перестают частично или полностью контактировать с объектом-носителем и их трассы исчезают, а другие – вступают в контакт и прочерчивают трассы, соответствующие их форме и размерам.

От величины фронтального угла зависит и механизм формирования трасс в объемных следах. Когда следообразующий объект скользит по поверхности при фронтальном угле более 90° , детали рельефа как бы уплотняют объект-носитель, выдавливая свои следы. При фронтальном угле менее 90° детали следообразующего объекта отображаются путем соскабливания и отделения частиц объекта-носителя. Однако эта закономерность распространяется не на все детали рельефа. На режущих краях следообразующего объекта часто имеются заусенцы,¹⁵ направление которых не совпадает с направлением режу-

щего края, поэтому механизм формирования трасс заусенцами во многих случаях отличается от трасс, образованных другими деталями рельефа.

От величины встречного угла зависит ширина трасс и расстояние между ними. Этот угол может составлять от 0 до 180° . Ширина трасс и расстояние между ними соответствуют отобразившимся в них деталям только в случае, если встречный угол равен 90° . Отклонения от этой величины ведут к искажению – уменьшению ширины трасс и промежутков между ними. При встречном же угле 0 или 180° все трассы сливаются в одну линию.

Встречный угол (в противоположность фронтальному) имеет значение не только в случаях, когда одни и те же точки образующего объекта воздействуют на различные точки объекта-носителя, но и в том случае, если на объект-носитель последовательно воздействуют различные точки следообразующего объекта, т. е. упрощенно наблюдается скольжение плоскости по плоскости. Если глубина и ширина трассы, прочерченной деталью следообразующего объекта, расположенной впереди, больше размера детали, расположенной позади, то эта трасса сохраняется, но лишь до тех пор, пока очередная неровность не расширит и не углубит ее. Величина встречного угла в первую очередь обуславливает взаимное размещение деталей, поэтому уже при незначительном изменении этой величины изменяются не только ширина и глубина трасс, «о» и их число. В таких случаях даже в объемных следах отображаются только выступающие детали рельефа. Углубления обычно не заметны. Их отображения исчезают под действием выступающих деталей и основной плоскости следообразующего объекта. отождествление по линейным отображениям объектов с «плоскими» образующими поверхностями, которые могут под различным встречным углом вступать в следовой контакт (например, напильник – по следу трения всей его плоскости), как правило, не удастся. Нельзя установить с необходимой точностью величину встречного угла и путем изучения следа. При малейших же отклонениях от заданной величины встречного угла настолько изменяются признаки, что изготовить необходимый экспериментальный след практически оказывается невозможным. отождествление возможно только по следам, формирующимся при постоянных встречных углах.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ1

его отображениям (следам).

другим объектом.

после нанесения ему ранения, было заточено.

следов), возникшие при расследуемом событии.

Ряд авторов, действующего времени используют термины: «отождествление» и «идентификация», что вносит путаницу. Между тем по установившейся практике термин 'идентификация' шире термина «отождествление», так как включает в себя и понятие сходства, т. е. определение групповых свойств.

Отождествляемыми объектами могут быть только такие материальные тела, которые непосредственно оставляют фиксированные отображения своих признаков и свойств на других предметах. Поэтому будет ошибкой утверждение о том, что по следу-повреждению, например протектора, отождествляется весь автомобиль. В данном случае отождествляется только шина его колеса, след которого обнаружен. Индивидуальность материальных тел – это объективное условие их существования, в силу которого каждый предмет, кроме сходства соответственно с себе подобными предметами, обладает присущей только ему совокупностью признаков, выражающих те или иные свойства. Из всех свойств, которыми могут обладать материальные тела, для отождествления имеют значение только те, которые индивидуализируют внешнее строение исследуемого объекта.

Признаки, присущие объекту отождествления, подразделяют на признаки группового и индивидуального значения. К признакам группового значения относятся те, которые характерны для определенного рода и вида предметов. Они дают возможность отличать эти предметы от предметов другого рода и вида. Признаками индивидуального значения являются признаки, которые данный экземпляр предмета отличают от других подобных ему экземпляров того же рода и вида.

Для характеристики индивидуальности как свойства материальных объектов немаловажное значение имеет вопрос об их выраженности. Примером яркой выраженности признаков, пригодных для отождествления, служат зубы человека, которым вследствие анатомических особенностей строения свойственно большое число разнообразных деталей. Хорошая выраженность индивидуальных признаков облегчает сам процесс отождествления, так как в этом случае индивидуальность их сочетания как на отождествляемом объекте, так и в его отображениях-следах может быть установлена с наибольшей достоверностью. Свойство материальных тел сохранять при своих изменениях основную совокупность присущих им признаков рассматривается как их относительная устойчивость, которая наряду с индивидуальностью объектов является одним из важнейших свойств, определяющих возможность их отождествления.

¹⁸Определение групповой принадлежности. Отождествление как цель исследования далеко не всегда достижимо.

В этих случаях ограничиваются установлением групповой принадлежности исследуемых объектов. Установить групповую принадлежность — это значит отнести предмет к определенной группе, уже известных предметов.

Каждый предмет, будучи тождественным только самому себе, наряду с этим обладает также свойствами и признаками, которые делают его сходным с другими подобными ему предметами. Так, например, каждая автомобильная шина имеет индивидуальную совокупность признаков. Вместе с тем такие признаки, как длина окружности, ширина протектора, его рисунок и т. п., являются общими для шин одной и той же модели. На основе общих свойств и признаков возникают группы однородных подобных предметов. В этих случаях можно устанавливать лишь их сходство и подобие, а не тождество.

Тождество — основа отождествления, а сходство, подобие (равнозначность свойств признаков нескольких предметов) — основа установления их принадлежности к одной и той же группе (род, вид, модель). Значение такого вывода тем больше, чем меньше группа, к которой относится объект, оставивший след. Установив различия в групповой принадлежности сравниваемых следообразующих объектов, эксперт тем самым автоматически исключает и их тождество.

ПРОЦЕСС ТРАСОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Трасологическое исследование состоит из трех этапов:

1) предварительного осмотра и изучения, 2) сравнительного исследования, 3) описания и оценки полученных данных. На первых двух этапах преобладают методы наблюдения и эксперимента. Эти этапы подготавливают данные для третьего, основного этапа исследования — стадии объяснения наблюдаемых явлений.

При трасологической идентификации важное значение имеют экспериментальные исследования. Однако специфика объектов трасологии — вещественных доказательств, которые необходимо сохранить в их первоначальном виде, вынуждает ограничиваться только методами наблюдения или экспериментировать, но использовать при этом не сами следы, а их фотоснимки или слепки. В некоторых случаях при соблюдении необходимых мер предосторожности допустимо, чтобы объек-

том эксперимента были идентифицируемые предметы. Предварительное исследование, при котором производится только раздельный анализ идентификационных признаков, предоставляет лишь ограниченные возможности для изучения свойств предмета, отобразившихся в следах. Сравнительное исследование является основой экспериментальных методик (наложение, совмещение и др.). Эксперименты широко используют при раздельном исследовании и для подготовки материалов сравнительного исследования.

При изучении отобразившихся в следе-повреждении признаков вначале получают предварительные данные о свойствах идентифицируемого объекта. Это обычно связано с большими трудностями. Границы между изображениями еледообразующего объекта и веществом объекта-носителя не имеют в следах-повреждениях четкого разграничения. В этом легко можно убедиться, например, при попытке определить границы кровоподтека. Такая граница является в определенной мере условной.

Трудности возникают и в тех случаях, когда для исследования предоставляется не сам след или его модели, а фотоснимки следов. О пространственных формах деталей при изучении снимков следов приходится судить по их плоскостным изображениям.

Наиболее просто устанавливать наличие или отсутствие определенных признаков. Однако этого нередко оказывается недостаточно для индивидуализации объекта. Поэтому приходится использовать признаки, отличающиеся своими количественными характеристиками, числами линейных размеров, площадями, угловыми размерами, например глубиной выемки на лезвии топора, и др.

При анализе деталей рельефа объектов отождествления для выявления количественных показателей признаков определяют их месторасположение, форму и размеры. Источником данных о размерах деталей рельефа идентифицируемого объекта может служить сам след или его модель, масштабный фотоснимок. Для оценки количественных показателей большое значение приобретают методы статистики. Измеряют площадь, высоту поступающих деталей, глубину выемок и, наконец, углы скосов. Количественные данные все чаще используют как одно из 20 существенных средств отождествления.

После анализа каждой детали рельефа следа изучают все детали как одно целое. Это позволяет получить мак-

симальную информацию о свойствах следообразующего объекта, в ряде случаев решить вопрос о пригодности следа для отождествления, установить степень и характер возможных изменений признака. Если след-повреждение пригоден для отождествления, выделяют исходные признаки для сравнительного исследования, например четко отобразившуюся деталь рельефа. По взаимному размещению следов решают, произошли ли они от одного объекта и т. п. Наконец, следы сравнивают, чтобы установить, не оставлены ли они одним и тем же участком поверхности отождествляемого предмета.

Сравнительное исследование. Основу процесса отождествления составляет сравнительное исследование, которое необходимо как для анализа свойств каждого объекта, так и для оценки и сопоставления этих свойств.

Обязательным условием для успешного проведения сравнительного исследования является одинаковое оптическое или фотографическое увеличение, одинаковое по интенсивности и направленности освещение сравниваемых объектов. Приемы сравнения делят на две группы.

а) Приемы непосредственного сравнения. К этим приемам относится наложение (фотографическое, оптическое или натуральное) и совмещение сравниваемых объектов: двух отображений (следа и экспериментального отпечатка) отождествляемого объекта.

б) Приемы сравнения оценочных данных. При этом приеме сравнивают данные о признаках, полученных путем раздельной оценки их на глаз или путем измерений.

Непосредственное сравнение дает более точные результаты. При правильной фиксации результатов исследования оно обеспечивает более высокую демонстративность результатов экспертизы, чем сравнение оценочных данных. В результате сравнения делают вывод о том, что величины, характеризующие свойства сравниваемых объектов, равны или одна из них больше другой.

При непосредственном сопоставлении стремятся достичь полного совпадения сравниваемых признаков, например трассы при совмещении сливаются в одну линию, а детали при наложении полностью перекрывают одна другую.

Результаты исследования могут быть основанием для вывода о тождестве, если различия могут получить надлежащее объяснение при оценке результатов сопоставления.

Г Л А В А II

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТРАСОЛОГИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ И КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ЛАБОРАТОРНОЙ ТЕХНИКЕ

ИЗЪЯТИЕ И ФИКСАЦИЯ СЛЕДОВ

Обнаруженные следы и отобразившиеся в них признаки должны быть сохранены для дальнейшего исследования. Между тем на трупе и у живых лиц многие из них подвержены быстро наступающим изменениям (высыханию, гниению, воспалительным изменениям) и могут быть легко повреждены. Фиксация их заключается в применении специальных средств, под действием которых следы превращаются в практически устойчивые объекты.

Легко исчезающие следы иногда можно защитить с помощью предохранительного покрытия.

В тех случаях, когда вещество следа или объект-носитель имеют свойства, при которых след может быстро исчезнуть, применяют два способа фиксации следов: фотографирование и моделирование.

Правила изъятия и направления трупного материала на трасологическую экспертизу. Для трасологического исследования могут быть направлены:

- 1) кожа трупов, фасции, плевральные листки, твердая мозговая оболочка, стенки полых органов со следами-повреждениями, мягкие ткани и паренхиматозные органы с колото-резаными каналами;
- 2) кости и хрящи при наличии повреждений тупыми и острыми предметами;
- 3) кусочки тканей и фрагменты костей, обнаруженные на месте происшествия, отдельно от трупа;
- 4) предметы, которыми, исходя из обстоятельств дела, могли быть причинены следы-повреждения, подлежащие трасологическому исследованию;
- 5) одежда трупов и живых лиц для исследования следов-повреждений.

Материал для трасологического исследования изымают в процессе исследования трупа или немедленно после его окончания. Предварительно труп подробно осматривают на месте визуально или с помощью лупы и описывают в протокольной части составляемого экспертом заключения. Все следы-повреждения и особенно кожных покровов до изъятия необходимо фотографировать на месте по правилам масштабной фотографии.

Недопустимо производить непосредственное сопоставление каких бы то ни было предполагаемых предметов преступления с повреждениями на исследуемом трупе. Ко всем изъятим объектам нитками прикрепляют бирки с надписями простым графитным карандашом, в которых указывают номер заключения эксперта, фамилию погибшего, наименование объекта, его поверхность, край и другие необходимые, по мнению эксперта, в данном случае сведения.

При изъятии кожи с колото-резаными повреждениями необходимо вначале измерять и отмечать в заключении эксперта их размеры по длине в миллиметрах в том виде, в каком они были обнаружены на трупе, а также и со сведенными краями. Измерения допустимо производить только жесткими измерительными приборами: штангенциркулем, измерительным циркулем или пластмассовой линейкой. Затем подлежащий исследованию участок иссекают, отступя на 5–6 см от границ повреждения.

А. Н. Ратневский (1968, 1972) разработал надежную методику фиксации кожных препаратов. Пользуясь этой методикой, можно восстановить первоначальную форму ран, как правило, измененную в результате ретракции эластической системы кожи, подлежащих мышц и фасций. Это удастся даже, если труп находится в состоянии мумификации или резкого гнилостного разложения.

Рану с окружающей кожей иссекают, отступя от краев раны не менее 1–1,5 см, и удаляют подкожножировой слой. Затем кожный препарат высушивают в течение 1–2 сут, обезвоживают эфиром, сменяя его 2–3 раза через 4–6 ч, и снова высушивают. После этого препарат можно длительное время хранить в бумажном пакете. При необходимости исследования восстановление первоначальной формы раны достигается путем помещения препарата в раствор следующего состава (модификация жидкости Дитриха) :

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| уксусная кислота ледяная. | 10 мл |
| спирт этиловый 96°. | 20 мл |
| вода дистиллированная. | до 100 мл |

После просушивания при комнатной температуре препарат готов для исследования. Под воздействием раствора коллагеновые волокна набухают и края раны расправляются, соприкасаясь друг с другом. Вследствие равномерного увеличения объема всей кожи рана принимает ту форму, которую она имела в момент возникновения, но размеры ее обычно на 10–16% меньше.

При обработке кожных препаратов с выраженными гнилостными изменениями до помещения их в раствор в течение 2–3 ч промывают в проточной воде для частичного удаления продуктов гниения. В раствор добавляют пергидроль (10–20 мл на 100 мл раствора), так как без наличия его препараты приобретают темно-серую или черноватую окраску. Обесцвечивание длится до 7–12 сут. Хранят такие препараты в растворе, в котором не содержится пергидроль, так как в присутствии его препараты разрушаются. Препарат можно сохранить в фиксирующем растворе неограниченно долгое время. Для хранения или пересылки препарат можно высушить. При повторной обработке раствором препарат снова приобретает свои первоначальные свойства. Фасция и твердая мозговая оболочка, а иногда и плевра обладают способностью отображать некоторые признаки формы клинка колюще-режущего оружия. Фасцию и твердую мозговую оболочку иссекают и получают участки с такими повреждениями. Участки закрепляют нитками на кусках целлулоида. На прикрепленной картонной бирке указывают поверхность (наружная, внутренняя) и края иссеченного участка.

Колото-резанные каналы в мягких тканях и паренхиматозных органах по возможности иссекают в массе окружающих тканей или орган берут целиком. Хрящи с колото-резаными повреждениями иссекают в пределах неповрежденной части так, чтобы не повредить подлежащего исследованию участка. Бирку с пояснительной надписью прикрепляют к тому концу хряща, который был перерезан при изъятии его из трупа.

Участки костей со следами-повреждениями выпиливают в пределах неповрежденной части кости, а если это возможно, то поврежденную кость берут целиком. Мягкие ткани удаляют таким образом, чтобы не повредить имеющиеся следы-повреждения на кости или не нанести

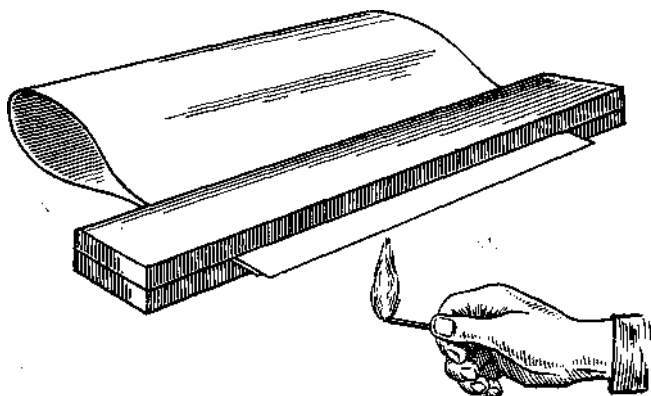


Рис. 3. Упаковка в полиэтиленовую пленку объектов со следами-повреждениями путем нагревания ее краев.

дополнительные. Для этого мягкие ткани удаляют маленькими кусочками при помощи ножниц. Соскабливание мягких тканей с кости каким-либо инструментом не разрешается. Особое внимание следует обращать на мелкие осколки костей, стараясь собрать их целиком.

Для пересылки объекты завертывают в марлю или вату слоем толщиной до 2—3 см, который пропитывают консервантом, и помещают в полиэтиленовые мешочки или пленку. Их запечатывают путем нагревания, используя для этой цели нагретый утюг или открытое пламя (горелки, спиртовки). В последнем случае полиэтиленовый край пленки шириной в 1—2 мм зажимают между двумя металлическими пластинками или предметными стеклами и заваривают на пламени (рис. 3). При аккуратной упаковке объектов в два слоя полиэтиленовой пленки допустима пересылка их в фанерных ящиках. Мелкие объекты обычно помещают в стеклянную банку соответствующей емкости и заливают консервантом.

Упаковку обвязывают, опечатывают и на нее наклеивают бумажные этикетки с указанием даты и номера заключения эксперта, фамилии, имени и отчества умершего, перечня содержимого упаковки, а также фамилии судебно-медицинского эксперта, производившего исследование трупа. Кости, предварительно очищенные от мягких тканей или фиксированные в консервантах, высушивают на воздухе и упаковывают в чистую бумагу. При изъятии костей только для целей установления целого

его частям допускается их вываривание. При вываривании кость предварительно помещают в марлевый мешочек, чтобы сохранить от утери все мелкие костные отломки. Кости со следами повреждениями, изъятые для идентификации предметов, вываривать нельзя, так как это ведет к искажению и разрушению мелких деталей в следах и утрате возможно оставшихся на костях частиц металла, краски и др.

К объектам, направляемым на исследование, прилагают сопроводительный документ с указанием особенностей объектов и конкретного дела, с кратким изложением обстоятельств дела. Также приводят подлежащие разрешению конкретные вопросы из постановления о назначении судебно-медицинской экспертизы трупа и указывают цель необходимого исследования, как, например, для идентификации того или иного предмета, определения целого по его частям.

Постановление о назначении экспертизы требуется только в тех случаях, если предстоит разрешать вопросы, не поставленные судебно-следственными органами перед судебно-медицинским экспертом, вскрывавшим труп. Во всех случаях вместе с объектами исследования направляют копию протокольной части заключения эксперта по исследованию трупа.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОСМОТР И ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕДОВ НА ВЕЩЕСТВЕННЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ

Осмотр (поступивших на исследование вещественных доказательств (трупного материала и других объектов) начинают с упаковки. Отмечают характер ее, наличие печатей, соответствие содержимого банок и другой упаковки указанному в сопроводительных документах, сохранность (в том числе степень выраженности гнилостных явлений). Перед исследованием трупный материал, если он находится в консервирующей жидкости, обмывают физиологическим раствором, удаляют кровяные сгустки. Излишнюю влагу удаляют полосками фильтровальной бумаги или ватными тампонами.

Предварительный осмотр и исследование производят на лабораторном столе, оборудованном специальными приборами и приспособлениями. К ним, во-первых, относятся оптические приборы, позволяющие осматривать объекты с необходимым увеличением и сравнивать их

между собой, во-вторых, приспособления, в которых в случае необходимости закрепляют исследуемый объект и, в-третьих, осветители, обеспечивающие направленный свет.

В помещении, в котором производится исследование, должно быть приспособление для затемнения в дневное время.

Осмотр слеодообразующего объекта начинают с изучения общего вида предмета, его назначения, материала, из которого он сделан, его формы и цвета. Затем осматривают все слеодообразующие поверхности предмета для выявления участков, от которых могли образоваться следы, и определяют наличие на них посторонних наложений. Данные общего осмотра предмета должны помочь выполнить основную задачу осмотра: выявить слеодообразующие поверхности, зафиксировать их и подвергнуть анализу имеющиеся на них признаки.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ МЕТОДИКАХ ТРАСОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

При производстве трасологических экспертиз используют различные измерительные инструменты, оптические приборы, разнообразные фотографические аппараты и фотооборудование, источники ультрафиолетового и инфракрасного излучения (ЭОП). Исследовательская фотография является темой специальных работ. В практике трасологических экспертиз широко используются микроскопы МБС-1 и МБС-2 и микроскоп сравнения МС-61. Преимуществом стереоскопических микроскопов является возможность наблюдать слеодообразующий объект двумя глазами, воспринимать его объемность, сравнительно большое поле зрения и длинное рабочее расстояние объекта (т. е. расстояние от исследуемого слеодообразующего объекта предмета до фронтальной линзы объектива).

Моделирование. Слепочные материалы. Для получения экспериментальных следов-повреждений и для моделирования (копирования) вдавленных следов-повреждений применяют различные слепочные материалы, обладающие разнообразными свойствами. В связи с этим эксперт получает возможность целесообразного выбора следокопировального материала с учетом особенностей самого следа-повреждения и свойств предмета-носителя.

Моделирование заключается в изготовлении плоских копий поверхностных следов-повреждений и слепков объемных следов-повреждений. Слово «моделирование» весьма точно отражает сущность процесса получения слепка. Модель как бы выравнивает ту зеркальность, которую приобретают признаки следообразующего объекта в следе-повреждении. В связи с этим методика сравнения моделей с проверяемым следообразующим объектом отличается от методики сравнения последнего непосредственно со следом-повреждением. Она значительно проще.

Для изготовления моделей применяют ряд материалов. Избранный способ изготовления модели должен отвечать требованиям адекватности и неизменяемости. В. С. Сорокин (1966) подразделяет слепочные материалы в зависимости от исходных свойств и способа подготовки для использования на термопластичные и компаунды. Компаунды—это взвеси, которые готовят из порошков или паст, смешивая их с различными жидкими компонентами.

Термопластичными материалами являются пластилин, стене, восковая композиция и др. Для получения необходимой пластичности эти материалы предварительно нагревают или плавят.

В зависимости от примененного материала слепки по своим физико-механическим свойствам можно разделить на следующие группы:

- а) пластичные (слепки из пластилина, восковой композиции);
- б) твердые (слепки из гипса, стенса, легкоплавкого металла, стилакрила);
- в) эластичные (слепки из силиконовых компаундов «У-4-21», сизласта).

К слепочным материалам предъявляются следующие требования:

1. Максимальная точность передачи микрорельефа копируемой поверхности и, следовательно, весьма тонкая собственная структура.
2. Отсутствие усадки (практически не выше 0,2–0,6% после затвердения) и способность не изменять своих свойств при температуре от -40 до $+40^{\circ}\text{C}$.
3. Химическая устойчивость.
4. Отсутствие прилипания к поверхности, на которую его наносят.
5. Процесс приготовления слепков должен быть максимально простым и непродолжительным.

Пластилин. Размягчается уже при 30–35° С. Используется для изготовления оттисков с неглубоких следов-повреждений на костях или хрящах и вообще на твердых материалах и для получения экспериментальных вдавленных следов-повреждений различных предметов. Пластилин можно использовать только для отображения общей формы и размеров следа-повреждения, а также его крупных деталей. Очень мелкие детали и трассы с его помощью отобразить не удастся.

Для получения оттисков следа-повреждения пластилин разминают руками и в размягченном состоянии накладывают на след-повреждение, а затем плотно прижимают какой-либо пластинкой с гладкой поверхностью для полного внедрения массы пластилина в след-повреждение. После затвердевания оттиск осторожно отделяют вместе с пластинкой от следа-повреждения. В таком виде его и исследуют. Пластилиновый оттиск следует хранить в прохладном месте во избежание деформации.

Восковая композиция — пластмасса, приготовленная на основе воска. (Применяется для первичной записи звука в производстве грампластинок). Имеет температуру плавления около 140° С, весьма пластична и тонкоструктурна. Дает прочные, не изменяющиеся в условиях обычного хранения слепки. Очень хорошо воспринимает следы трения (разрубы и разрезы). С помощью восковой композиции получают экспериментальные следы трения. Во избежание деформации слепки из них необходимо хранить в прохладном месте.

Стене — слепочный материал, используемый в зубо-протезной практике. Выпускается в продажу в виде круглых дисков диаметром 10 см. Для изготовления слепка стене опускают в воду, нагретую до 60–70° С на 7 мин, а затем, стряхнув воду, тщательно разминают руками и плотно прижимают к поверхности следа-повреждения. Вскоре стене затвердевает и его снимают со следа-повреждения. Стене не передает мелких деталей микро-рельефа. Его можно использовать для копирования неглубоких следов-повреждений на костях.

Стилакрил — самотвердеющая слепочная масса, применяемая в стоматологической практике. Приготавливают из полиметакрилата, имеющего вид порошка, и метилметакрилата-жидкости, в которую добавлено 0,1–0,2% активатора — диметилпаратолуидина. Путем смешения порошка с катализатором образуется компаунд, который

после отверждения, сопровождающегося выделением тепла, превращается в прочную пластмассу. Стилакрил хорошо отображает рельеф копируемой поверхности вдавленного следа на костях. Этот слепочный материал не деформируется и не прилипает к поверхности следа-повреждения. Для получения слепков готовят компаунд из двух весовых частей порошка на одну весовую часть жидкости. Порошок помещают в фарфоровую или стеклянную чашку и заливают жидкостью. Состав размешивают круговыми движениями в одну сторону при помощи стеклянной палочки (в течение 2–3 мин) до получения однородной массы. Приготовленную массу наносят на поверхность следа-повреждения. После затвердевания, которое при комнатной температуре происходит в течение 30 мин, слепок снимают со следа-повреждения. В связи с тем что стилакрил неэластичен, его нельзя использовать для получения слепков с глубоких следов-повреждений сложной конфигурации. (Такой слепок невозможно будет извлечь из следа-повреждения без деформации.) При работе со стилакрилом необходимо учитывать, что его жидкий компонент легко воспламеним.

При изготовлении слепков из стилакрила следует «метать в виду», что ускоряют время затверждения повышение температуры мономера и полимера, увеличение количества катализатора и высокая дисперсность порошка.

Эластичные слепочные материалы. К эластичным слепочным материалам относятся силиконовые эластичные полимеры, применяемые в различных отраслях техники для герметизации приборов. Силиконовые полимеры не растворяются в кислотах и щелочах, не воспринимают влагу и не изменяют своих эластичных свойств при больших колебаниях температур (от -90 до $+300^{\circ}\text{C}$). Свойства самовулканизирующихся силиконовых компаундов делают их весьма ценными слепочными материалами для применения в трасологических целях. Применение их позволяет с максимальной быстротой получить слепки со следов-повреждений на трупах. Вследствие высокой эластичности силиконовых материалов можно с большой точностью копировать в следах-повреждениях рельеф трасс. Это позволяет изготавливать со слепков поперечные срезы и производить сравнительное исследование следа-повреждения без применения для этого дорогостоящего оборудования.

Силиконовый компаунд „
смешения силиконовой пасты У-4 с катализатором № 21 (от 4 до 10%) . При комнатной температуре происходит полимеризация и образуется эластичный полимер, который не изменяет своих свойств при большом колебании температур. Полимер У-4-21 способен с большой точностью передать микрорельеф следов-повреждений. Он практически не имеет усадки и не прилипает к копируемой поверхности.

Время полимеризации компаунда зависит от температуры окружающей среды и количества катализатора. Повышение температуры и процентного содержания катализатора сокращает время полимеризации.

Для получения слепка со следа-повреждения необходимое количество пасты наливают в стеклянную или пластмассовую чашку. Затем добавляют катализатор № 21 и перемешивают. После этого компаунд готов к употреблению и его можно выливать на поверхность следа-повреждения. Если жидкий компаунд растекался по поверхности следа-повреждения, но при этом не покрыл его полностью, то приготавливают еще одну порцию компаунда и дополнительно заливают ею незакрытые участки следа-повреждения. В тех случаях, когда след-повреждение находится на закругленной поверхности, вокруг него предварительно делают валик из пластилина. Компаунд полимеризуется при комнатной температуре в течение 15–20 мин, после чего слепок готов и его можно снять со следа-повреждения. Катализатор № 21 необходимо хранить в темном месте в сосуде с притертой пробкой.

Сизэласт – слепочный материал, применяемый в зубо-протезной практике. Изготавливается на основе силиконовых полимеров с добавлением белой сажи (19%), окиси магния (22%) и красителя (около 1%). Имеет вид густой розовой пасты. Продается в мягких тюбиках с приложением трех флаконов: катализаторов № 1 и 2 и пластификатора (вазелиновое масло). Сизэласт полимеризуется при комнатной температуре. Его преимущество состоит в том, что он очень точно передает мелкие детали следа-повреждения, не прилипает к его поверхности и не имеет усадки. Сохраняет эластичные свойства при температуре от –60 до +200 °С,

Г Л А В А Ш

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАВМЫ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

ОСОБЕННОСТИ ТРАВМЫ РАЗЛИЧНЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Тупых твердых предметов имеется огромное множество. С точки зрения следообразования они отличаются друг от друга по форме, размеру и материалу, из которого изготовлены. Аналогичные или сходные повреждения возникают не только от удара этими предметами при воздействии посторонней силы (например, от руки человека или от средств транспорта), но и при падении тела человека на них с той или иной величиной ускорения.

Существуют различные классификации тупых предметов, которые были предложены рядом авторов в разное время (И. В. Слепышков, 1936, 1937; Н. В. Попов, 1946; М. И. Райский, 1938, 1953; В. П. Ципковский, 1960). Наиболее удачной является классификация, предложенная В. Н. Крюковым (1966) и особенно А. И. Мухановым (1969).

1. Тупые предметы с преобладанием плоской поверхности. При повреждениях такими предметами можно определить, что предмет имел плоскость и притом большую по размеру, чем поврежденная этой плоскостью часть тела человека.

2. Тупые предметы с плоской ограниченной поверхностью. Этими предметами наносят повреждения, которые позволяют определять не только форму, но в той или «ной мере размер следообразующей плоскости, так как незначительный размер ее может целиком или частично (например, квадратная или волосовидная форма) разместиться на поврежденной области тела. Определение размеров возможно в связи с тем, что четко отображаются края плоскости.

3. Тупые предметы, имеющие ребро. Действие ребра на кожные покровы отображается в виде образования ран с типичными признаками.

4. Предметы с цилиндрической поверхностью. При небольших радиусах закругления повреждения от таких следообразующих поверхностей напоминают повреждения от ребра, но имеют четкие отличия. Однако при больших радиусах кривизны повреждения от них практически неотличимы от -повреждений с плоской преобладающей поверхностью.

5. Предметы со сферической поверхностью. Для них характерны повреждения с преобладанием разрушений в центральной части повреждения.

Тупые предметы в подавляющем своем большинстве имеют комбинированную форму, т. е. они могут иметь и ребра и плоскости (границы), цилиндрические, сферические и неправильной формы поверхности и притом самого разнообразного размера.

Повреждения, возникающие на месте контакта кожных покровов и других тканей тела со следообразующей частью тупого предмета, в принципе отображают форму и размеры не всего предмета, а лишь той его части, которая вошла в контакт с ними. Однако все предметы, за исключением сферических, имеют по несколько следообразующих поверхностей совершенно разной формы. Например, у такого простейшего геометрического тела, как куб, имеются три вида принципиально «различных следообразующих поверхностей: шесть одинаковых плоскостей (граней), 12 одинаковых ребер и восемь трехгранных углов. Таким образом, след-повреждение, нанесенное тупым предметом, как правило, дает представление не о форме и размере этого предмета, а только о форме и размере его следообразующей части.

Форма следообразующей части тупого предмета передается адекватно лишь при действии по нормали к поверхности следовоспринимающей части кожных покровов. Кроме помех, связанных с особенностями следообразующих объектов, большое значение имеют свойства объекта-носителя: тела человека и его тканей (в основном кожных покровов и костей).

Поверхность контакта тупого предмета может зависеть не только от величины следообразующей части предмета, но и от площади участка тела человека, входящей с ним в контакт. Тело человека и особенно области конечностей



Рис. 4. Групповая идентификация предмета по форме ран.
 А – общий вид домкрата к автомобилю «Победа», доставленного на экспертизу; Б – средняя часть того же домкрата; В – повреждения лица трупа гр-на Д.; Г – совмещение деталей домкрата с повреждениями на лице трупа гр-на Д. Совпадающие особенности размечены стрелками (экспертиза В. М. Розанова и В. А. Свешникова).

и головы имеют сравнительно ограниченный размер плоских участков. В тех случаях, когда тупой предмет имеет размеры большие, чем часть тела, с которой происходит контакт, след-повреждение отображает лишь какую-то, иногда незначительную, часть его следообразующей поверхности.

Характер отображения контакта следообразующей части тупого предмета с телом человека может быть в виде простого загрязнения (следы-наложения) или следов-повреждений: кровоподтек, ссадина или рана, что зависит как от величины давления, так и от анатомических особенностей следовоспринимающей части тела (твердая подкладка – кости, степень развития подкожной клетчатки, ее васкуляризация, механические свойства кожи и др.).

Кроме указанных особенностей следообразования на теле человека, имеют большое значение и ряд других. Из физических свойств тканей основное значение имеет недостаточная их пластичность, которая вызывает искажение отображения следообразующих частей тупого предмета при образовании следа-повреждения как по размеру, так и по конфигурации. К другим таким свойствам тканей относятся неоднородность по физическим свойствам, многослойность в одном и том же участке, возрастные, половые и индивидуальные особенности, а также патологические изменения (кровотечение, лимфотечение, выпотевание плазмы, воспалительные реакции) и физиологические состояния (беременность), неустойчивость к воздействиям внешней среды, что выражается в быстром наступлении посмертных изменений: высыхания, гниения с соответствующими изменениями следов-повреждений.

Возникновение следа-повреждения на теле человека может зависеть от характера одежды. Плотная толстая одежда препятствует образованию повреждений от тупых предметов на кожных покровах. Более легкая одежда хотя и не препятствует образованию следов, но нередко искажает отображение следообразующей части тупого предмета.

Иногда одежда под воздействием давления тупого предмета сама вызывает образование своеобразных следов-повреждений на кожных покровах.

2* Таким образом, экспертные возможности^ для иденти-25
фикации тупых предметов сравнительно невелики. Это,

однако, относится к случаям, когда эксперту после оценки полученной им информации в дальнейшем для установления предмета приходится выбирать из всего практически безграничного их множества или даже большой группы предметов. Иное положение имеет место в тех случаях, когда эксперту представлен подозреваемый предмет или хотя бы известна часть его признаков. Однако и здесь только по трасологическим данным нельзя установить предмет, которым нанесено исследуемое след-повреждение, можно либо исключить его, либо установить групповые и притом фрагментарные данные о нем.

При сложной конфигурации предмета, если при этом несколько его деталей одновременно наносят следы-повреждения, оказывается возможным установить этот предмет (рис. 4). Если предмет серийного производства, то определяется только его модель. Если же предмет изготовлен в одном экземпляре (обычно самодельно) или приобрел достаточно четкие индивидуальные свойства, например в результате поломки, то оказывается возможным определить конкретный предмет, т. е. отождествить его по следам-повреждениям. Однако такая возможность встречается редко.

Поэтому для ответа на вопрос, каким предметом нанесено данное повреждение тела человека, в частности тупым предметом, доставленным на экспертизу, всегда, кроме трасологического исследования следа-повреждения, необходимо использовать и другие методы исследования. В таких случаях выявляют металл и другие вещества. В таких случаях выявляют металл и другие вещества, например краску, методом цветных отпечатков, спектральным «химическим» исследованием, а также наложения на следообразующем подозреваемом предмете: кровь, волосы, частицы тканей тела и материала одежды, путем проведения серологического, цитологического и других исследований.

Для определения тупого предмета, которым наносилось повреждение освидетельствуемому лицу или на трупe, имеют значение обстоятельства дела, содержащие те или иные сведения о таком предмете.

В экспертной практике могут встретиться следующие варианты.

1. Предмет (орудие), которым мог быть оставлен след-повреждение, к моменту назначения экспертизы следствием не установлен и о нем ничего не известно. Задачей эксперта в таких случаях является: решить вопрос о про-

йехождений его (тупая механическая или иная травма) по свойствам следа-повреждения, а также выявить по признакам, отобразившимся в следе-повреждении, свойства следообразующего предмета (форма, размер, иногда вес, материал, из которого он изготовлен). Обычно при этом удастся выявить лишь часть свойств предмета, так как в следе-повреждении отображается не вся поверхность предмета, а лишь часть ее, например площадка молотка или обуха топора и др.

2. Форма и размер предмета в общих чертах известны (установлено следствием, показаниями свидетелей и др.), однако предмет на экспертизу не доставлен (не разыскан, утерян, уничтожен и т. д.).

Задачей эксперта в таких случаях является выявить и оценить признаки в исследуемом следе-повреждении, позволяющие допустить, что предмет данной формы и размера мог образовать исследуемый след-повреждение или же исключить такую возможность, а также установить признаки предмета, которые могут быть использованы в дальнейшем, если орудие будет представлено эксперту.

3. Следствием установлено, что исследуемый след-повреждение мог быть нанесен каким-либо из нескольких представленных эксперту предметов. При этом возможно, что все представленные предметы различаются между собой по форме следообразующих частей, размеру, материалу или по крайней мере по части этих признаков, другой вариант — часть предметов имеет сходные признаки, а другая — иные признаки. И, наконец, возможно, что все предметы имеют сходные признаки: форму, размер и материал следообразующих частей. Задачей эксперта в таких случаях является определение его свойству признакам следообразующего предмета. Затем эксперт путем исключения устанавливает один или несколько предметов, которыми возможно нанесение повреждения. Второй этап исследования заключается в выявлении индивидуальных особенностей следообразующего предмета в следах-повреждениях и сравнении их с индивидуальными признаками предметов, которые не могли быть исключены, что достигается путем непосредственного сравнения или сравнения с экспериментальными следами-повреждениями таких предметов. Это позволяет отождествить предмет, которым нанесен след-повреждение.

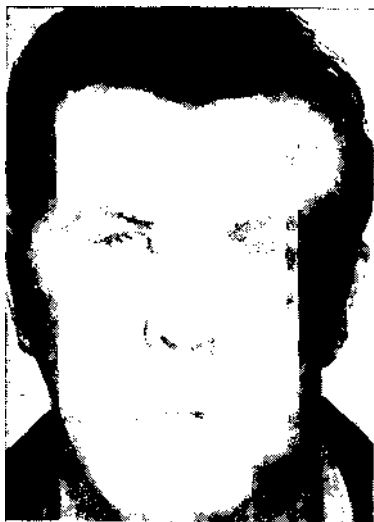


Рис. 5. Характерные ссадины и кровоподтеки в области лба и переносицы от удара рифленой подошвой обуви (экспертиза В. А. Свешникова).

4. Эксперту представлен конкретный предмет, которым по материалам следствия нанесен след-повреждение. В этом случае экспертизу назначают для проверки правильности версии и в случае ее подтверждения для установления механизма повреждения, взаимного положения пострадавшего лица и подозреваемого и др.

КРОВОПОДТЕКИ

В тригеологической классификации следов повреждений кровоподтеки могут быть отнесены к локальным поверхностным следам давления, образу-

ющимся в своеобразных условиях живого организма. Кровоподтеки, возникшие при целостности кожных покровов, характерны для действия тупых орудий.

Травматические кровоподтеки образуются в результате давления тупого предмета с достаточной силой на кожные покровы и подлежащие ткани, когда происходит разрыв кровеносных сосудов. Излившаяся кровь пропитывает ткани и затем свертывается, образуя кровяной сгусток, который просвечивает через кожу в виде багрово-синюшного пятна.

Для определения признаков тупого предмета по форме и размеру кровоподтека имеют значение почти исключительно поверхностные кровоподтеки, которые заметны на глаз вскоре после их возникновения. Глубокие же кровоподтеки проявляются значительно позже, иногда на 3–4-й день и, что особенно важно, они могут появляться в отдалении от места давления тупого предмета.

Форма и размер травматических кровоподтеков, сроки их появления связаны не только с особенностями следо-

образующей части тупого предмета, но и с топографо-анатомической характеристикой повреждаемой области тела (толщина кожи, степень развития соединительной ткани и жировой клетчатки, кровеносная система, соотношение межмышечных фасциальных пространств травмируемой и близлежащих областей, наличие подлежащей кости).

Наиболее благоприятными для отображения формы следообразующей поверхности тупого предмета являются кожные покровы задней поверхности грудной клетки, тыльной и ладонной поверхности кистей рук и пальцев, свода черепа (рис. 5), что объясняется анатомическими особенностями данных областей: большой толщиной кожи и сравнительно незначительным развитием подкожножировой клетчатки, а для спины и большим размером при плоской в общем поверхности. Поэтому в области спины хорошо фиксируется форма следообразующих поверхностей, например длинных узких тупых предметов (кну́т, проволочный жгу́т и др.) в виде тонких полос кровоподтеков. Такой же формы тупые предметы большей толщины, т. е. предметы с вытянутой цилиндрической поверхностью (например, палки), образуют своеобразный кровоподтек в виде двойной полосы, когда имеется неокрашенная полоска кожи. Сходные кровоподтеки нередко возникают и от действия сферических поверхностей, но они в этом случае имеют кольцевидную форму. Так, например, Н. Волкова и П. Максимов (1968) указывают, что на нижних конечностях от удара носком обуви, т. е. тупым предметом с поверхностью, близкой к цилиндрической или сферической, более чем в половине случаев наряду с кровоподтеками овальной или округлой формы образуются, и это особенно характерно, также кровоподтеки в форме овального кольца. Кровоподтеки такой формы возникают в связи с тем, что кровеносные сосуды иногда более стойки к сдавлению, чем к сочетанию давления со смещением и растяжением, что и наблюдается на границе сдавления тканей цилиндрической или сферической поверхностью.

Из показаний свидетельствуемого эксперту обычно известен предмет, каким нанесены кровоподтеки. Иногда такой предмет имеет характерную форму следообразующих поверхностей (например, пряжка поясного ремня, цепь и др.), а между тем устанавливается, что поврежде³⁹ния на теле свидетельствуемого имеют типичную для

кровоподтеков округлую форму, не позволяющую судить о форме и размере следообразующего предмета. Эксперт должен учесть, что четкое отображение формы и размера следообразующих частей тупых предметов в виде крово-подтеков наблюдается далеко не всегда. Этому могут препятствовать особенности механизма следообразова-ния, плотная одежда, особенности организма свидетель-ствуемого.

Таким образом, отсутствие характерной для определен-ного тупого предмета формы кровоподтеков еще недоста-точно для вывода о том, что выявленные кровоподтеки нанесены предметом иной формы. Предварительно для такого вывода необходим тщательный учет всех факто-ров, способных влиять на форму кровоподтеков. Из них следует упомянуть, что кровоизлияния могут возникать, помимо травмы, также при сердечно-сосудистой патоло-гии, при некоторых болезнях крови, отравлениях, лекар-ственных аллергиях, действии высокой температуры, из-менений атмосферного давления и др.

Выводы о форме и размере следообразующей поверх-ности тупого предмета по форме и размеру кровоподтека эксперт может сделать лишь в случае, если такой крово-подтек имеет специфические особенности конфигурации, отображающие столь же своеобразную конфигурацию следообразующей поверхности тупого предмета. Такая г возможность на практике имеется, например, при нанесе-нии ударов широкой поверхностью различных металличе-ских цепей, пряжек ремней (особенно фигурных), витых проволочных жгутов и др. Менее категорично можно установить происхождение кровоподтека от тонких ци-линдрических предметов типа палки или цилиндросфе-рических и сферических типа носка сапога или ботинка, гири, кругловатого камня, по характерной дву-полосной или кольцевидной форме кровоподтека. В боль-шинстве случаев эксперт вынужден ограничиваться кон-статацией действия тупого предмета безотносительно к его форме и размеру.

ССАДИНЫ

Ссадины — типичные локальные следы давления. Ме-ханизм их образования прост: при достаточной силе дав-ления следообразующей поверхности тупого предмета образуется поверхностное разрушение верхнего слоя

кожи — эпидермиса. При действии тупых предметов по нормали в этих случаях возникают повреждения, по которым возможно определение формы и размеров следообразующей поверхности; ссадины обычно сочетаются с кровоподтеками.

У живых людей осадненная поверхность кожи в результате выпотевания лимфы, а для более глубоких ссадин (в случае повреждения сосочкового слоя кожи) и крови, в последующем высыхая, покрывается желтоватой или буроватой корочкой.

Трасологическое значение ссадин состоит в том, что при наличии благоприятных условий они могут без искажений передавать форму следообразующей поверхности тупого предмета. К таким условиям, кроме направления действия силы к поверхности кожи и достаточного давления следообразующей поверхности, относятся небольшие размеры следообразующей поверхности, целиком разрешающиеся на поврежденном участке кожных покровов, а также отсутствие плотной толстой одежды. По данным Б. Н. Зорина (1956), одежда может и не препятствовать образованию ссадин от трения, но по ним в ряде случаев удастся судить лишь о направлении движения следообразующего предмета. В. И. Кононенко (1965) удавалось установить следообразующий предмет по ссадинам в 6% случаев.

Н. Г. Петросян (1954) указывает, что на голове по ссадинам, имеющим форму мелких треугольников (размер до 8×8×6 мм), удастся установить форму трехгранного угла тупого предмета (кирпич, молоток квадратного сечения, обух топора). Характерную форму имеют ссадины, повторяющие форму насечек и их взаимное расположение, возникающие от действия плоской поверхности с симметрично расположенными выступами (рашпиль).

В некоторых случаях отслоившийся эпидермис можно обнаружить на прилегающей части одежды, через которую было произведено давление (С. Д. Кустанович, 1965). Некоторые клетки и целые слои эпидермиса могут быть обнаружены и на орудии травмы. В свою очередь в участке кожи со ссадиной может быть выявлено вещество (обычно металл) следообразующей поверхности тупого предмета. Необходимо сказать также о ссадинах, отображающих рельеф материала одежды или мелких твердых деталей («молний», пуговиц и др.) одежды пострадавшего. Они образуются в том случае, если давление

тупым предметом достаточно велико для повреждения эпидермиса рельефной поверхностью материала одежды и в то же время оно недостаточно для разрушения (раздавливания) кожи.

Следы-повреждения рельефа одежды нередко являются сочетанием ссадин с кровоподтеками. Экспертное знание их состоит в том, что они, позволяя идентифицировать материал одежды пострадавшего в момент нанесения травмы, дают информацию и о некоторых признаках орудия травмы, так как ссадины иногда расположены на площади, довольно точно соответствующей его следообразующей поверхности. Нередко, правда, они не полностью ее отображают, но не могут занимать площадь больше, чем следообразующая часть тупого предмета. В отличие от следов давления для следов качения такие участки, занятые ссадинами (обычно в сочетании с кровоподтеками), могут отображать только ширину следообразующей поверхности колеса, например шины автомобиля. Именно эти следы-повреждения в практике экспертизы встречаются наиболее часто.

Очень редко кровоподтеки и ссадины могут возникать также и от давления твердых тупых предметов, находящихся в карманах одежды, например от монет, портсигаров, зажигалок и др. Такие повреждения могут встретиться, например, при переезде колесами автомобиля, падения с высоты и др.

Несмотря на то что ссадины являются наиболее частым повреждением тела человека, возможность определения признаков тупого орудия в этих случаях возникает лишь изредка. Это происходит потому, что большинство ссадин образуется не в результате локального давления, а от трения при действии следообразующей поверхности тупого предмета под малыми углами и на более или менее значительном протяжении кожных покровов. Естественно, что при этом форма следообразующей поверхности тупого предмета совершенно не отображается.

РАНЫ

Раны — это повреждения, при которых нарушена целостность кожи, слизистых оболочек, иногда и подлежащих тканей.

Для определения признаков следообразующего тупого предмета используются раны, возникающие от давления.

Такие раны по механизму образования должны быть отнесены к локальным следам давления, а по собственным признакам следа-повреждения к вдавленным следам-повреждениям. Раны могут образоваться и от трения, но в этом случае они непригодны для определения формы следообразующей поверхности тупого предмета. Они используются лишь для определения механизма образования повреждения.

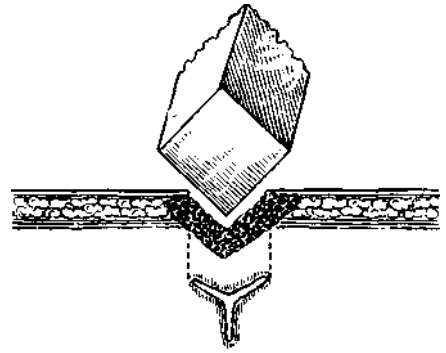
Вдавленные следы-повреждения позволяют получить принципиально больше информации о признаках следообразующего предмета, чем поверхностные следы-повреждения, так как могут отображать признаки не только передней внедрившейся части тупого предмета, но и примыкающих к ней его боковых поверхностей. Однако свойства кожных покровов и подлежащих тканей тела человека неблагоприятны для образования адекватных вдавленных следов-повреждений, образующихся за счет раздавливания, размозжения мягких тканей. Вместе с тем при образовании таких следов-повреждений появляется возможность обнаружения наложений крови и клеточных элементов мягких тканей не только на передней, но и на боковых поверхностях следообразующей части тупого предмета, а в глубине раны и микрочастиц этого предмета, например металла или краски. Ввиду большой прочности и эластичности кожи наличие раны всегда свидетельствует о весьма значительной силе приложенного давления.

*

Направление эластических волокон в коже подчинено определенным закономерностям. Оно симметрично на правой и левой половине тела. Эти свойства придают коже специфические с судебно-медицинской точки зрения свойства: эластичность, способность в определенной мере смещаться без повреждения (сократимость и растяжимость). Сократимость — это свойство кожи только живого человека. Подвижность кожи неодинакова в разных частях тела. Она минимальная на волосистой части головы, ладонях и подошвах стоп. В других областях тела кожные покровы легко подвижны и легко собираются в складки. Эластичность кожи с возрастом снижается. Рубцы, особенно когда кожа оказывается сращена с подлежащими тканями, препятствует смещению участков кожи.

Смещаемость кожи затрудняет образование ран с адекватным отображением следообразующего предмета.

Рис. 6. Схема образования звездчатой раны с тремя лучами от удара вершиной трехгранного угла тупого предмета.



Жировой слой повышает сопротивляемость кожи механическим воздействиям. Возникновению раны способствует наличие под кожей кости, так как в этом случае кожа раздавливается между двумя твердыми предметами: следообразующей поверхностью тупого предмета и костью. Раны от тупых предметов характеризуются неровными осадненными кровоподтечными краями и неровным дном, а в глубине раны имеются тканевые перемиčky.

При образовании ран необходимо учитывать ,и ряд других факторов. Так, форма ран зависит не только от формы следообразующей части орудия, но и от угла, под которым нанесен удар. Например, при ударе под прямым углом орудием с действующей частью квадратного сечения и ровной передней плоскостью типа молотка образуется рана квадратной формы. При ударе той же частью под острым углом в зависимости от его величины рана может быть П-образной, Г-образной или линейной формы. Это относится и к размерам ран. Рана может быть меньше размера сечения орудия, если удар наносился вершиной угла и частично прилегающим ребром следообразующей части предмета. В то же время при нанесении касательного удара вершиной угла следообразующей части за счет движения предмета длина раны при форме, близкой к линейной, может быть значительно большей, чем размер следообразующей части предмета (рис. 6) ; форма ран, нанесенных частями тупых предметов, которые имеют разную форму, может быть сходной. Так, например, линейные раны могут образоваться от удара стержнем круглого сечения (цилиндрической формы) и от удара ребром стержня прямоугольной формы. Множественные раны, которые имеют разные размер и форму,

могут образоваться как от действия одного предмета, у которого действующие, части имеют разную форму, так и от действия двух и более предметов разной формы.

Исходя из классификации тупых твердых предметов по форме и «размеру слеодообразующих частей, следует подчеркнуть, что возможности экспертизы в этом отношении ограничены и позволяют выявить в ранах только лишь некоторые групповые признаки.

Из тупых предметов наибольший интерес представляют те, которые имеют плоскую ограниченную поверхность слеодообразующей части. При действии по нормали или почти по нормали, небольшом размере и достаточном давлении ими можно наносить разможенные раны, повторяющие форму и размер слеодообразующей части предмета, особенно в тех областях тела, в которых отсутствует подкожножировой слой и кожа обладает незначительной смещаемостью (волосистая часть головы). Слеодообразующей поверхностью в виде ребра наносят раны, напоминающие рубленые, так как края ран при линейной или веретенообразной форме относительно ровные. Однако в отличие от рубленых ран всегда имеются краевые участки осаднений, отслоение краев от подлежащих костей и перемычки, соединяющие стенки раны.

Слеодообразующими поверхностями цилиндрической формы с небольшим радиусом закругления (палка, металлический стержень) наносят раны, которые напоминают раны от действия ребра тупого предмета. Отличительной чертой является значительно более широкая зона разможения с кровоизлияниями и осаднениями.

Тупыми предметами сферической формы можно наносить раны с зоной разможения и кровоизлиянием в центре. От него отходят в стороны надрывы кожных покровов различной глубины на периферии. Количество и расположение надрывов зависит в основном от расположения эластических пучков в коже.

Наибольшее практическое значение имеют раны головы. Они наблюдаются в большинстве случаев смерти от механических повреждений. Н. Г. Петросян (1954) подчеркивает, что форма и размер ран на волосистой части головы в той или иной степени полно отражают форму и размер слеодообразующей части тупого предмета. Исключение составляют раны области теменных бугров и чешуи затылочной кости. Раны в этих областях не отра-

жают слеодообразующую поверхность и имеют звездчатую, часто X-образную форму. Образование ран линейной формы от воздействия ребра тупого предмета с гранями и от цилиндрического предмета малого диаметра типа металлического прута объясняется легкостью разъединения мягких тканей головы, так как слой их тонкий, и располагается на твердой костной подкладке – кости. Нередко наблюдаемое вилкообразное разделение одного из концов раны является следствием только воздействия под значительным давлением предметов, имеющих вершинный угол, образованный тремя сходящимися под прямым углом ребрами. В сечении такая слеодообразующая часть имеет форму трехгранной пирамиды. При действии по нормали, если отсутствует повреждение костей, т. е. когда давление сравнительно невелико, образуются поверхностные раны треугольной формы небольшого размера (8X8X6 мм).

Раны с раздвоением на одном из концов наносятся также предметами, которые имеют грань в виде прямоугольной узкой площадки (боковая поверхность плоского напильника). Механизм образования раздвоения конца раны связан с действием как основного ребра, так и двух других, отходящих от общей вершины под прямыми углами и соответственно разъединяющих ткани. Дополнительные ветви раны располагаются под прямым углом друг к другу, что свидетельствует о действии вершины пирамиды по нормали к поверхности кожи. Действие под меньшим углом приводит к тому, что одна из ветвей раны приобретает большую длину. Образование раздвоенных концов ран при действии предмета с узкой прямоугольной формой типа боковой поверхности плоского напильника Н. Г. Петросян объясняет изолированным действием его ребер. Ребра ограничивают слеодообразующую грань вдали от точки приложения силы, там, где давление проявляется слабее и плоская грань не разъединяет кожу, а действуют только ребра. Ветви раны в таких случаях располагаются под острым углом относительно друг к другу.

Предметами цилиндрической формы можно наносить раны ребром, расположенным между их плоскостью и цилиндрической поверхностью (бутылки, гири). Так как это ребро круговое, то и раны приобретают дугообразную форму с осадненными краями.

⁴⁶ Определение признаков слеодообразующей части тупого предмета по кровоподтекам, ссадинам и ранам произво-

дится по фотоснимкам, желательно по цветным, получаемым по правилам масштабной фотографии. Эти фотоснимки затем сравнивают с полученными в том же масштабе (обращенными в процессе печати) снимками слеодообразующей поверхности тупого предмета (учитывают, что детали предмета в следах-повреждениях передаются зеркально). При исследовании ран целесообразно получение экспериментальных вдавленных следов-повреждений на слепочных материалах (воск, восковая композиция, пластилин) или непосредственно на трупe. Фотоснимки таких экспериментальных следов-повреждений затем сравнивают с фотоснимками следов-повреждений по методам сопоставления или наложения.

ПОВРЕЖДЕНИЯ КОСТЕЙ

Кости свода черепа вследствие особенностей анатомического строения (достаточная пластичность) при ряде условий хорошо фиксируют конфигурацию слеодообразующей части тупого предмета в момент нанесения удара этим предметом. Ю. М. Кубицкий и Х. М. Тахо-Годи (1959) различают три вида таких повреждений:

- 1) поверхностные с повреждением наружной костной пластинки и лишь иногда и губчатого вещества;
- 2) глубокие с повреждением всех трех слоев: наружной костной пластинки, губчатого вещества и внутренней костной пластинки, когда, однако, не образуется отверстия;
- 3) сквозные повреждения, т. е. с образованием отверстия (дырчатые переломы).

При образовании следов-повреждений костей наряду с факторами, общими для всех видов повреждений, особенно важное значение приобретают возрастные особенности, так как с возрастом резко падает эластичность кости.

Для перелома изолированных свежих костей лиц в возрасте 20—30 лет необходима значительная сила: для лобной кости 0,726 кгм, для височной — 0,824 кгм, для теменной — 0,726—2,326 кгм и для затылочной 0,846—2,326 кгм (К. И. Татиев и Д. М. Кобызёв, 1949). Резко снижаться эластичность кости может при патологических процессах. Весьма существенное значение имеют и индивидуальные особенности в толщине некоторых костей и их участков, которые варьируют от 0,5 до 5—7 мм.

При образовании следов-повреждений имеет значение соотношение между прочностью кости и величиной давления следообразующей частью тупого твердого предмета. При небольшом размере такой части величина давления на единицу площади кости велика и деформация кости происходит под действием сил сжатия на изолированном участке в виде вдавленных следов-повреждений с растрескиванием наружной пластинки, вдавленного, иногда террасовидного перелома всех слоев кости или дырчатого перелома с внедрением через мозговые оболочки в ткань головного мозга следообразующей части тупого предмета. Такие переломы характерны для следов-повреждений молотками и вершиной трехгранного угла многочисленных тупых твердых предметов, имеющих сходящиеся под прямым углом грани.

При большом размере поверхности предмета в сочетании с большим давлением череп подвергается деформации как единое целое. Характер такой деформации костей в виде трещин и вдавлений не отображает формы и деталей воздействующей поверхности тупого предмета.

При промежуточных соотношениях (размера следообразующей части тупого предмета относительно свода черепа возможны оба механизма образования следов-повреждений. В этом случае существенное значение имеет то, что часть следа-повреждения не отражает формы и размера следообразующей поверхности тупого предмета. Такие следы-повреждения, например, нередко наблюдаются при действии обуха топора.

Соотношение размера следообразующей части тупого предмета и размера кости имеет существенное значение и при образовании повреждений трубчатых костей. Например, если следообразующая поверхность равна по величине двум диаметрам длинной трубчатой кости, то этот предмет способен выбить такой же по величине фрагмент.

При меньшем размере следообразующей части тупого предмета образуется оскольчатый или безоскольчатый перелом (В. Н. Крюков, 1966).

Отождествление тупого предмета по его следам на костях черепа удается лишь в некоторых редких случаях в связи с тем, что на костях не отображаются мелкие детали следообразующей части предмета, необходимые для его отождествления. Более часто удается в этих случаях установить групповые признаки: конфигурацию и

размер слеодообразующих частей тупого предмета (Ю. М. Кубицкий и Х. М. Тахо-Годи, 1959).

Недостаток информации при трасологическом исследовании костей может быть пополнен путем проведения дополнительных исследований с целью выявления микро-частич слеодообразующего предмета в краях следов-повреждений и наложений крови, волос и клеточных элементов на подозреваемом тупом предмете (Н. Г. Мухин, 1963).

Иногда в процессе экспертного исследования или с целью фотографирования для иллюстрации совпадений в размере слеодообразующую часть исследуемого тупого предмета (молоток, обух топора, конец ломика) и т. п. вводят в пролом кости (рис. 7). При этом края пролома загрязняются микрочастицами вещества вводимого предмета, а сам предмет приобретает микрозагрязнения тканевыми элементами, что лишает смысла последующий цитологический анализ. Такое сопоставление допустимо лишь в том случае, если на экспертизу доставлен уже обработанный, например вываренный, череп.

Следы-повреждения наружной пластинки плоских костей черепа в виде вдавлений хорошо отражают контуры внедрившейся поверхности тупого предмета небольшого размера, например рабочей площадки молотка. В этих случаях иногда адекватно отображаются и более крупные, грубые детали рельефа (выемки, выступы).

При дырчатом переломе можно получить лишь ограниченную информацию о слеодообразующем предмете, а именно представление при полностью адекватном отображении лишь о форме сечения наиболее широкого участка внедрившейся части тупого предмета. Поэтому невозможно различить действие предметов, например цилиндрической от конусовидной формы, т. е. не удастся получить информацию о том, одинаковы ли размеры сечений и даже форма предмета на всем протяжении внедрившейся его части.

При действии на кость под острым углом примерно до $45-30^\circ$ отображается лишь часть поверхности тупого предмета за счет ребра передней площадки и примыкающих к нему участков граней или вершины трехгранного угла. В таких случаях возникают вдавленные переломы всех слоев кости или террасовидные переломы. Форма их нередко позволяет определить грани или трехгранный угол слеодообразующего предмета.

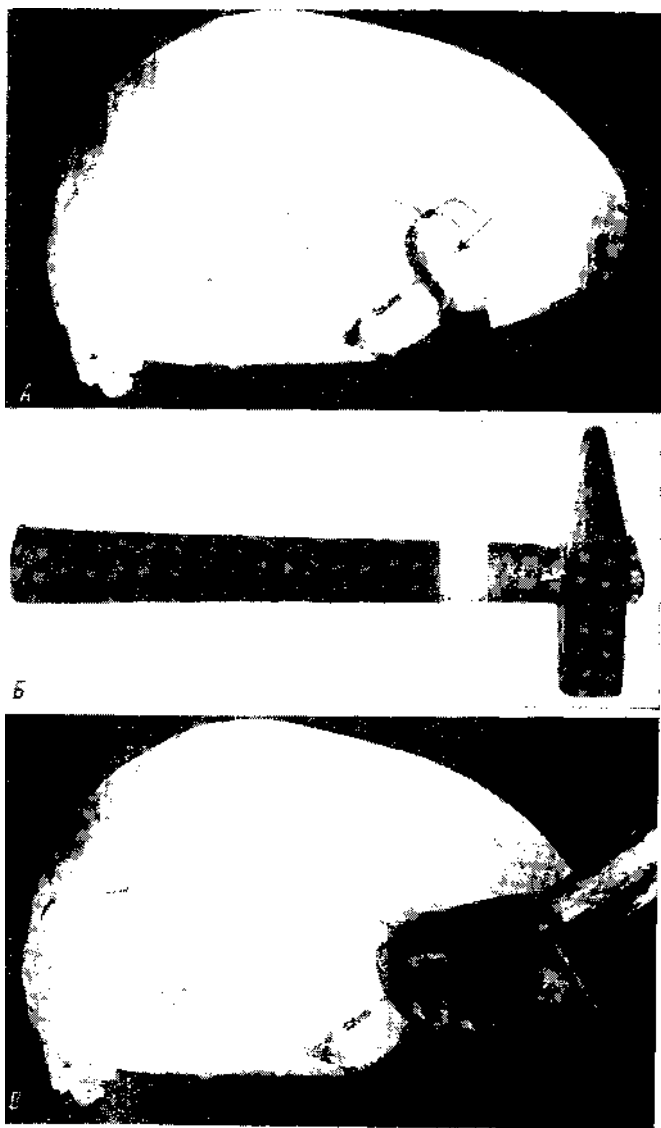


Рис. 7. Идентификация тупого орудия по повреждениям костей.
 А — вдавленный перелом правой половины лобной кости; Б — общий вид молотка, представленного на исследование; В — сопоставление следообразующей площадки молотка и контуров перелома кости (экспертиза А. С. Гуреева, И. М. Серебrenникова и О. Н. Чмир).

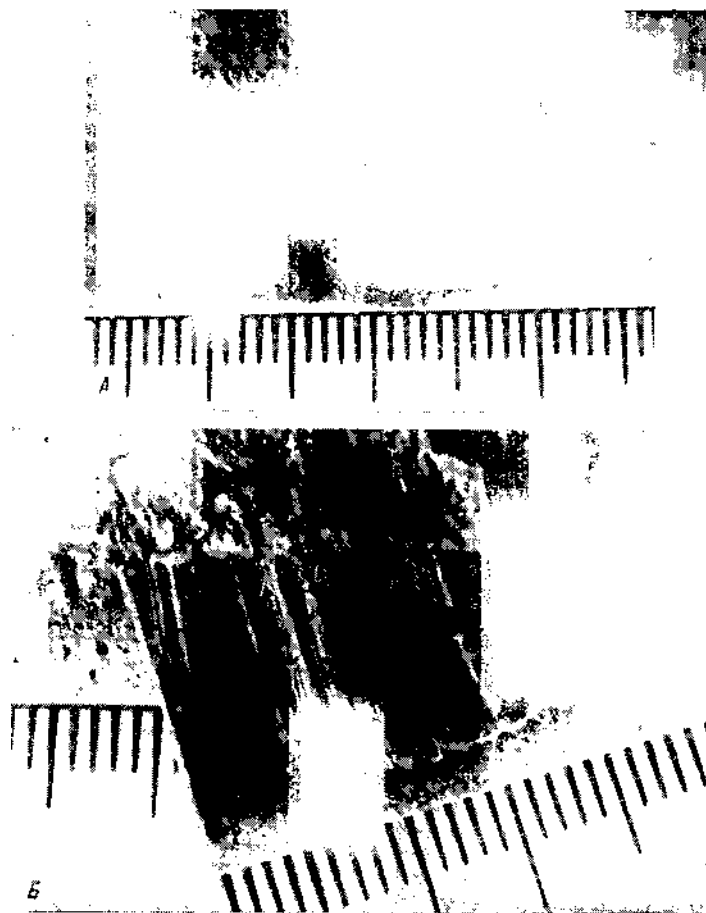


Рис. 8.

А — общий вид следов трения на черепе; Б — отождествление обука топора по следам трения от его верхнего края на своде черепа по методу фотосовмещения. Вверху экспериментальные следы на восковой композиции. Внизу — следы трения на черепе. Совпадения трасс отмечены стрелками (по Д. Е. Джемс-Леви).

Н. Г. Мухин (1963) приводит обоснования для отождествления тупого предмета, имеющего грани, по следам трения от его ребер, которые образуются в выступающих краях дырчатого перелома на плоских костях черепа. Рельеф, пригодный для отождествления, образуется при действии ребра тупого предмета под углом, близким к 45° .

Исследование таких следов-повреждений производится по правилам, указанным для следов-повреждений рубящими предметами.

Д. Е. Джемс-Леви (1968) описывает случай успешного отождествления обуха топора по следу трения его верхнего края (ребра) на костях свода черепа. На полностью скелетированном черепе было два оскольчатых четырехугольных перелома, близких по размеру. Их форма и размер позволяли предполагать, что они причинены обухом топора. В области ламбдовидного шва был обнаружен, кроме того, третий след-повреждение в виде слегка вогнутого дефекта наружной костной пластинки длиной 23 мм и шириной 3–6 мм. На его поверхности были четко видны гребешки и бороздки: трассы, возникшие в результате трения следообразующей поверхности предмета. При исследовании топора, изъятых у (подозреваемого в преступлении лица, оказалось, что размер обуха топора совпадал с размером оскольчатых переломов черепа. Для отождествления обуха топора верхним его краем (ребром) наносили экспериментальные следы трения на восковой пластинке. Затем экспериментальные следы фотографировали и фотоснимок, снятый в том же масштабе, совмещали с фотоснимком следа-повреждения, имеющего вид трасс на черепе. При этом оказалось, что совпадал по наличию и взаимному расположению ряд трасс (рис. 8). Это позволило эксперту прийти к выводу о том, что третий след-повреждение на черепе причинен верхним ребром обуха топора, представленного на исследование.

МЕТОДИКА ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ЭКСПЕРТИЗ

Для трасологического исследования используются достаточно большого размера фрагменты костей, изъятые из трупа, включающие все элементы следов-повреждений. Обработка (выварка) таких фрагментов не допускается, так как она влияет на основные физические свойства костей, в том числе и на их прочность, а также исключает проведение дополнительных методов исследования для выявления микрочастиц тупого предмета.

Простое сопоставление следа-повреждения и следообразующей части тупого предмета оказывается недостаточным для определенных выводов. Нередко неадекватное отображение деталей следообразующей части вызывается слабой пластичностью кости, повышенной ее

хрупкостью, наличием прокладки из мягких тканей и волос в момент следообразования. Кроме того, детали предмета отображаются в следе-повреждении в зеркальном виде: выпуклости соответствуют вогнутостям и наоборот.

В связи с этим необходимо для проведения сравнительного исследования предварительно получить экспериментальные вдавленные следы-повреждения. С этой целью частями подозреваемого тупого предмета наносят удары по пластинкам или брускам из слепочной массы. Ю. М. Кубицкий и Х. М. Тахо-Годи (1959) рекомендуют им придавать форму, соответствующую участку кости со следом-повреждением. Полученные вдавленные следы-повреждения сравнивают со следами-повреждениями на кости. Наиболее целесообразно такое исследование проводить при помощи сравнительного микроскопа. Общий вид сравниваемых следов-повреждений и выявленные совпадения фотографируют. Масштабные фотоснимки монтируют на фототаблицах по методам совмещения или наложения. Такие фотоснимки являются не только иллюстрацией, но и непременной частью заключения эксперта (рис. 9).

Важным правилом трасологического исследования является получение экспериментальных следов-повреждений в наиболее благоприятных условиях для выявления всех деталей следообразующей части предмета с максимальным исключением возможных деформаций деталей за счет неблагоприятных свойств объекта-носителя (крупная зернистость, прилипание и др.). Это достигается подбором соответствующего качества слепочных масс (воск, восковая композиция, пластилин и др.)¹. Однако в связи с особенностями структуры кости как объекта-носителя следа-повреждения (своеобразная архитектоника и др.) экспериментальные следы-повреждения при этом получаются несколько большего размера, чем следы-повреждения на костях черепа. Поэтому в ряде случаев целесообразно получать экспериментальные следы-повреждения на фрагментах свежих костей, изъятых из трупа, или непосредственно на голове трупа субъекта соответствующего возраста [прочность головы по Н. М. Пауткину и

¹ При использовании пластилина его поверхность следует покрывать тонким слоем порошкообразного графита или тальком во избежание в момент нанесения экспериментальных ударов слипания пластилина со следообразующей частью предмета.

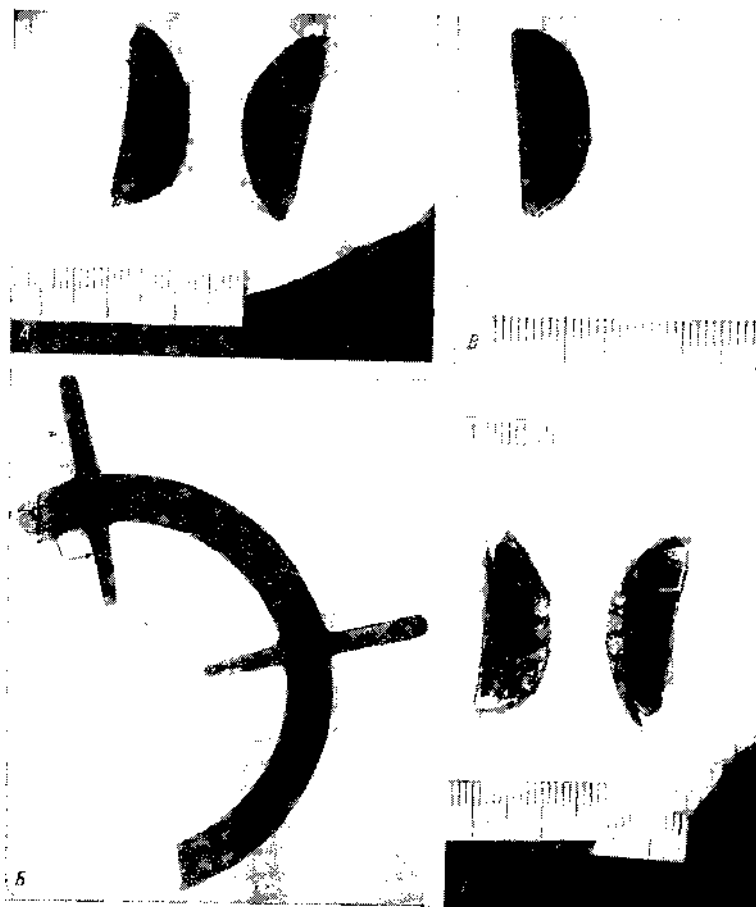


Рис. 9. Идентификация тупого предмета по дырчатым переломам костей свода черепа (экспертиза Д. Е. Джемс-Леви).

А — общий вид дырчатых переломов свода черепа на трупе гр-на Б., 33 лет; Б — общий вид доставленной на экспертизу части подставки для горелки газовой плиты; В — форма поперечного сечения подставки; Г — фотосовмещение контуров дырчатых переломов на черепе и поперечного сечения подставки. Я. Н. Матвееву (1935) в 5–6 раз больше прочности черепа]. Практика показывает, что экспериментальные следы-повреждения на высушенных изолированных костях (например, из музейных коллекций) могут иметь существенные отличия от следов-повреждений на свежих костях (вследствие снижения их эластичности).

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТНОЙ ТРАВМЕ

АВТОМОБИЛЬНАЯ ТРАВМА

При судебно-медицинской экспертизе устанавливают групповую принадлежность автотранспорта: тип (грузовые, легковые, специальные автомобили), вид (автомобиль повышенной проходимости), а иногда модель его (М-20 «Победа», М-21 «Волга», «ГАЗ-69» и др.). Установление групповой принадлежности автотранспорта имеет для следственной практики большое значение, так как позволяет сузить число разыскиваемых автомашин. Отождествление же автомашины по следам-повреждениям и следам-наложениям на теле человека в настоящее время может рассматриваться лишь в теоретическом плане.

Для идентификации исследований используются следы-повреждения и следы-наложения, возникающие при столкновении пострадавшего с автомобилем и при переезде его колесами. Особенности механизма образования травм при столкновении с автомобилем является огромная сила нанесения удара, что связано с большой массой автомобиля в сочетании со значительной скоростью движения. По Миллер (1953), для автомобиля весом в 1 т при скорости 80 км в час эта сила составляет 25,187 т.

К специфическим повреждениям, возникающим на кожных покровах пострадавшего при столкновении с движущимся автомобилем, А. А. Солохин (1968) и др. относят повреждения от удара радиатором, фарой и ее ободком, болтами, и другими частями автомобиля, которые имеют характерную форму и ограниченный размер деталей. Такой же механизм происхождения имеют и повреждения бампером.

Повреждения от удара решеткой радиатора автомобиля и других частей имеют значение только для установления групповой принадлежности, так как они воспроизводят общий рисунок елестообразующего объекта и не характеризуются особенностями, позволяющими произвести отождествление.

Следы-повреждения от ударов радиатором в настоящее время встречаются редко, так как открытая передняя поверхность радиатора имеется только в автомобилях старых моделей (ГАЗ-ММ, ЗИС-5 и др.). Такие следы-

Повреждения представляют собой характерные узорчатые (типа «пчелиных сот») ссадины или кровоподтеки, которые по форме и размеру соответствуют следообразующей поверхности радиатора. В зависимости от площади соприкосновения кожных покровов пострадавшего с поверхностью радиатора общий размер участка со следами-повреждениями варьирует. Локализация таких следов-повреждений зависит от положения тела пострадавшего в момент удара автомобилем. Чаще они образуются в области таза и грудной клетки, но также и на лице и других областях тела. Толстая плотная одежда препятствует образованию этих следов-повреждений.

Современные модели автомобилей имеют разнообразную форму облицовки радиатора в виде полос (молдингов). Такие полосы располагаются вертикально (ГАЗ-69, М-21 «Волга» и др.) или горизонтально («Москвич М-401» и др.) (табл. 1). Очень редко в виде решетки («Москвич М-407», «М-408»). Количество, ширина

Таблица 1

Ширина бампера, диаметр фар и расположение молдингов облицовки радиатора некоторых моделей автомобилей

| Модель | Ширина бампера в мм | Диаметр фары в мм | Расположение молдингов облицовки радиатора |
|------------------------|------------------------|----------------------|--|
| ЗАЗ-965 «Запорожец» | 75 | 185 | |
| «Москвич-401» | 75 | 180 | Горизонтальное |
| «Москвич-402» | 100 | 220 | |
| «Москвич-411» | 95 | 220 | |
| М-20 «Победа» | 95 | 220 | » |
| М-72 «Победа» | 100 | 220 | » |
| М-21 «Волга» | 120 | 210 | Вертикальное |
| ЗИЛ-ПО | 80 | 180 | |
| ГАЗ-69 | 90 | 230 | |
| ЗИЛ-130 | 150 | — | Горизонтальное |
| ЗИЛ-151 | 160 | — | |
| ГАЗ-51 | 160 | 320 | |
| ГАЗ-53-Ф | 150 | 180 | » |

Примечание. В моделях автомобилей «Москвич-401», «Москвич-411», М-72 «Победа», М-21 «Волга» ширина бампера в средней его части.

и величина свободных промежутков между полосами у разных моделей автомобилей различны. Передняя (следообразующая) поверхность таких полос плоская или

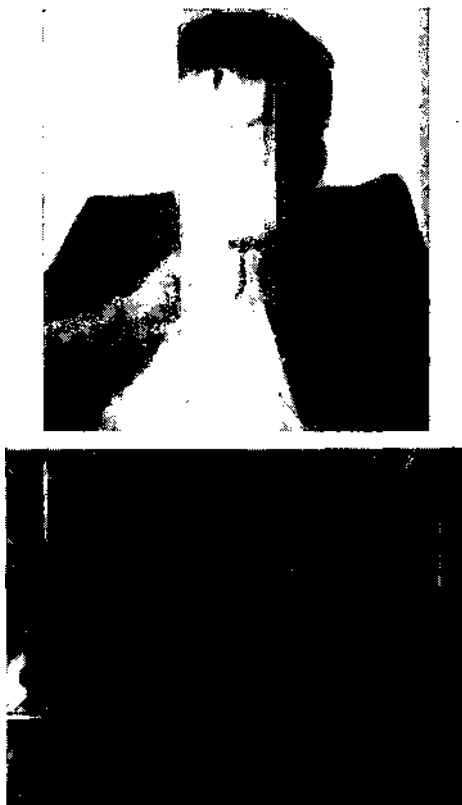


Рис. 10.

А — автопрана. Раны от облицовки радиатора на лице пострадавшего; В — общий вид облицовки радиатора автомобиля модели «Студебеккер», которая нанесла эти повреждения.

закругленная. У некоторых моделей автомобилей в облицовку радиатора входят фигурные металлические (хромированные) украшения в виде эмблем и др. В связи с тем что молдинги у большинства моделей автомобилей широкие, повреждения, возникающие от ударов некоторыми их участками, малоспецифичны и чаще всего представляют собой параллельно расположенные в вертикальном или горизонтальном направлении, соответственно расположению молдингов облицовки, ссадины или обширные сливающиеся между собой кровоподтеки (рис. 10).

Автомобильной фарой и ее ободком может быть нанесен значительного размера кровоподтек, который чаще всего локализуется в области бедер пострадавшего. Такой кровоподтек может иметь круглую или дугообразную форму по размеру (диаметру), близкому к диаметру фары и ширине ее ободка. Диаметр фар у отечественных моделей автомобилей колеблется от 180 до 320 мм (см. табл. 1). В связи с этим следы-повреждения от фар имеют определенное значение для определения модели автомобиля или, точнее, для исключения ряда моделей, которые не могли нанести данный след-повреждение. При оценке размеров следов-повреждений от фар следует учитывать искажения в сторону некоторого увеличения в тех случаях, когда такие следы-повреждения нанесены в области тела, покрытого одеждой. Повреждения другими специфическими частями автомобиля, возникающие при столкновении, в частности болтами, скрепляющими кузов автомобиля, встречаются крайне редко.

Экспертизы по указанным выше следам-повреждениям производятся путем сопоставления масштабных снимков следов-повреждений с фотоснимками оттисков следообразующих поверхностей соответствующих деталей автомобиля.

Повреждения передним бампером автомобиля (передним буфером) весьма характерны для столкновения автомобиля с пешеходом. Они имеют ряд специфических особенностей, представляющих интерес для идентификации автомобиля. Бамперы у разных моделей автомобилей различаются по ширине (см. табл. 1) и по форме следообразующей поверхности. Последняя может быть плоской, как у большинства грузовых автомобилей, или с различным радиусом закругления, что характерно для многих моделей легковых автомобилей. Высота расположения бампера у различных моделей автомобилей также неодинакова.

Следы-повреждения (раны, ссадины, кровоподтеки), наносимые бампером, весьма разнообразны. Характер их и размер связаны с площадью контакта бампера с телом пострадавшего. Они могут соответствовать всей ширине бампера или же только одной или двум его граням. Такие следы-повреждения образуются на нижних конечностях пострадавшего: на голеньях или бедрах в зависимости от роста потерпевшего с поправкой на высоту обуви и с учетом уровня бампера,

Ссадины имеют* линейную форму, как правило, располагаются в поперечном направлении, отображая одну или обе грани бампера. Нередко вокруг ссадин образуются кровоподтеки прямоугольной или неправильной формы. Высота расположения кровоподтека соответствует уровню бампера.

Наименее характерны раны, которые бывают ушибленными или рвано-ушибленными, имеют различный размер и форму. Они могут быть результатом действия и осколков сломанных костей.

Локализация переломов костей (так называемые бампер-переломы) также соответствует приложению силы. Переломы бедренных костей, как правило, располагаются в средней и нижней трети костей и характерны для травмы, причиняемой бампером грузового автомобиля. Следы-повреждения костей голеней у взрослых людей располагаются в верхней и средней их трети и характерны для нанесения бампером легковых автомобилей.

Такие бампер-переломы происходят по типу сгибания. На вогнутой поверхности костей, соответственно месту приложения силы, происходит сжатие кости, и на противоположной-выпуклой она растягивается. Твердые тела, в том числе и кость, имеют меньшее сопротивление по отношению к растяжению, чем к сжатию. Поэтому разрыв трубчатой кости вначале происходит с выпуклой поверхности, идет по нормали к оси кости до средней (нейтральной) зоны, не испытывающей сжатия или растяжения, а затем разрывается вогнутая поверхность. В связи с раздвоением линии перелома на вогнутой стороне образуется характерный осколок клиновидной формы. Такой осколок указывает место приложения удара (рис. 11).

Следы-повреждения бампером нередко трудно отличить от следов-повреждений другими частями автомобиля. Тем не менее такие следы-повреждения могут быть использованы для определения или исключения типа и модели автомобиля обычно в сочетании с другими дан-

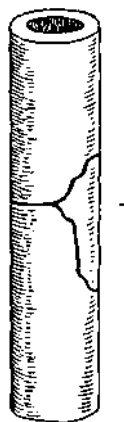


Рис. 11. Бампер-перелом (схема). Стрелка указывает направление удара.

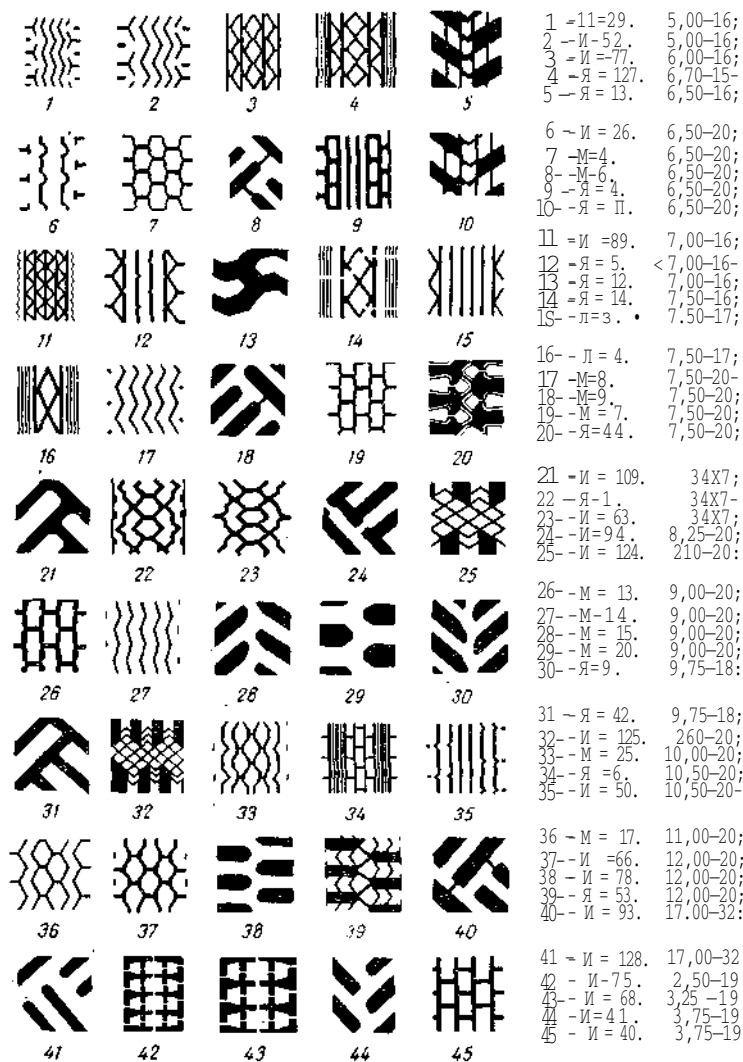


Рис. 12. Рисунки протекторов пневматических шин отечественного производства (наименование модели и размер шин).

ными. Это, например, возможно по расположению (высоте) и ширине следов-повреждений, когда по обстоятельствам дела точно установлено, что пострадавший, находившийся в вертикальном положении, был сбит фронтальной частью автомобиля неизвестной модели. При наличии подозреваемого автомобиля обнаружение таких следов-повреждений позволяет подтвердить возможность нанесения их бампером автомобиля данной модели или исключить такую возможность.

Следы-повреждения и следы-наложения от рельефа протектора шины колеса автомобиля. При переезде тела человека колесами автотранспорта на кожных покровах пострадавшего могут возникать следы-повреждения и следы-наложения от рельефа протектора шины колеса.

Протектором называется утолщенный наружный слой покрышки шины автомобиля. Часть протектора, которая непосредственно соприкасается с поверхностью дороги, называется беговой дорожкой. На ней имеется рельефный рисунок, обеспечивающий сцепление шины с покрытием дороги.

Основными признаками шины, указывающими на возможность ее использования на тех или иных типах (видах) и моделях транспортных средств, являются размер (наружный и посадочный – внутренний – диаметр) и ширина профиля, которые включаются в обозначение шины. Это обозначение состоит из сочетания двух или трех чисел, разделенных знаком тире или знаком умножения. Знак тире ставится между числами, обозначающими ширину профиля и посадочный диаметр, а знак умножения – между наружным диаметром и шириной профиля. Указанные в обозначении параметры шины выражаются в миллиметрах (например, 200–508; U00X X500), в дюймах (5,60–13; 9,00–16) или в миллиметрах и дюймах (210–20, 260–20).

Шины одного и того же размера различаются по моделям. Внешними признаками модели шины являются строение рисунка протектора и размер его элементов. Многие модели шин имеют сходные по строению рисунки протекторов, но при этом размер отдельных элементов рисунка протектора, а также ширина беговых дорожек у них различны (рис. 12).

Помимо шин с постоянной беговой дорожкой, имеются шины со съёмными протекторами-кольцами (тип «РС»)⁶¹. Беговая дорожка протектора таких шин состоит из трёх

колец, которые при износе рисунка (или по иной причине) могут быть заменены другими. Колец бывает три: среднее и два крайних. Такие кольца имеют маркировку. На среднем маркировка состоит из букв «Ср», крайних — «Кр» или «Пр», «Лв». Кольцо с маркировкой из букв «Кр» может быть установлено в любую боковую канавку с соответствующим обозначением. Протекторные кольца могут быть переставлены с одной шины на другую и при этом не только одной и той же, но и других моделей, если они имеют одинаковые с ними диаметр и ширину канавок на каркасе. При понижении в процессе эксплуатации давления в шине может произойти сдвиг протекторных колец, в результате чего изменится взаимное расположение элементов рисунка протектора, а также и частных признаков, если они имеются на кольцах. Это учитывают при установлении моделей и идентификации шины по ее следам.

В следах шин, кроме общих признаков, отображаются частные признаки (особенности), совокупность которых может позволить произвести отождествление шины по ее следам. К таким признакам относятся: износ рисунка протектора на отдельном его участке, заплаты, трещины, разрывы, выкрошенное[™] резины, местное вздутие протектора и др. Для идентификации может быть использован даже и такой временный признак, как случайно застрявший между шинами спаренных колес какой-либо мелкий предмет (камень, кусок кирпича).

Для идентификации шины могут быть использованы признаки применявшихся средств противоскольжения, которые, так же как и рисунки протектора, отображаются в следах-повреждениях. К ним относятся форма и размер звеньев цепи, а иногда также и особенности рельефа отдельного звена.

Следы протектора на кожных покровах человека делятся на позитивные и негативные (А. А. Солохин, 1968).

Позитивными являются те из них, которые отображают рисунок выступающих частей протектора. Как и на одежде, они могут быть, во-первых, следами-наслоениями, когда с поверхности выступающих участков протектора на кожные покровы переносятся различные загрязняющие покрытие дороги вещества: пыль, грязь в смеси со смазочными веществами и другие случайные пылевидные или жидкие вещества (Б. И. Соколов, 1953). Эти наслоения, как печать на бумаге, воспроизводят на кож-



Рис. 13. Позитивный отпечаток в виде кровоподтеков, сопоставленный с рисунком протектора шины модели И-124 (экспертиза Ю. С. Виксина).

ных покровах с той или иной степенью четкости рисунок выступающих частей протектора.

Следует иметь в виду, что, кроме переезда колесами автомашины, следы-наслоения от протектора могут образовываться на коже пострадавшего и при падении его на дорожное покрытие, на котором были следы шин от проехавшего ранее транспорта.

Позитивные следы-повреждения от протектора имеют вид ссадин и кровоподтеков, возникающих в процессе трения выступающих участков протектора о кожные по-

кровы при перекачивании колеса. Эти повреждения также могут передавать характерную конфигурацию выступающих деталей протектора, как по форме, так и по величине, но обычно лишь некоторые его детали и крайне редко весь рисунок (рис. 13).

Негативные следы-повреждения от протектора колеса возникают в связи с мягкостью и эластичностью кожных покровов тела человека. Негативные следы-повреждения возникают гораздо чаще, чем позитивные. В этих случаях ссадины и кровоподтеки воспроизводят рисунок углубленных участков протектора и сопровождаются изменениями в самых верхних слоях кожных покровов. Такие следы-повреждения четко выделяются на трупе вследствие посмертного образования пергаментных пятен. Если смерть наступила вскоре после травмы, то вместо фигурной формы следов-повреждений, соответствующих углублениям протектора, образуются небольшой величины кровоподтеки или гиперемия кожи.

Механизм образования негативных следов-повреждений представляется следующим образом. При переезде колесами тела пострадавшего протектор оказывает значительное давление на кожные покровы. Кровь из сосудов сдавливаемых участков кожи со значительной силой вытесняется в освободившиеся свободные от давления участки, которые соответствуют углублениям протектора колес. Резкое возрастание внутрисосудистого давления приводит к разрыву кровеносных сосудов и образованию вокруг них кровоизлияний. Не исключено, что в данном случае имеет место и присасывающее действие углубленных участков протектора, так как форма кровоизлияний зависит не только от воздействия внешних факторов, но и от свойств подкожной клетчатки, степени ее развития, рыхлости и васкуляризации. Такие кровоизлияния лишь приблизительно повторяют контуры углублений поверхности протектора, хотя часто общая ширина следов-повреждений протектора на коже соответствует ширине беговой части протектора.

Предварительное установление групповой принадлежности производится непосредственно по характеру следов-повреждений и следов-наложений на кожных покровах трупа при осмотре на месте происшествия или в морге или же по их масштабным фотоснимкам. При этом ⁶⁴устанавливают тип рисунка протектора, который затем сравнивают с соответствующими данными справочников

для определения модели и группы моделей шин. При этом учитывают возможность различия сравниваемых данных, которые зависят от условий слеодообразования.

При наличии «подозреваемого» автомобиля определение модели шины по следам-повреждениям и следам-наложениям на кожных покровах тела человека производится по фотоснимкам.

Наиболее пригодными для производства таких трасологических исследований являются снимки, изготовленные по правилам крупномасштабной фотосъемки, на которых зафиксированы все особенности, имеющиеся в следах-повреждениях.

Вначале изготавливают масштабные снимки следов-наложений или следов повреждений на кожных покровах. Затем получают экспериментальные, следы протектора той шины автомобиля, которая имеет сходный рисунок. Для этого перед соответствующим колесом автомобиля на твердую подкладку помещают достаточно большого размера лист плотной бумаги или белого картона. Поверхность протектора шины после очистки от загрязнений покрывают слоем типографской (черного цвета) краски или иным не быстро сохнущим красителем. Затем автомобиль этим колесом прокатывают по листу бумаги, добиваясь получения четких отпечатков всей беговой дорожки с рисунком протектора.

Фотоснимки следов-наложений или повреждений и экспериментальных отпечатков, изготовленных в одном масштабе, сравнивают, размечают на них совпадающие детали.

Используют и метод изготовления с одного из объектов позитивного изображения на фотопленке с последующим совмещением этого изображения с фотоснимком другого объекта.

Следы-повреждения и следы-наложения на кожных покровах сравнивают с рисунком протектора на шинах всех колес автомобиля с одинаковым рисунком.

В тех случаях, когда не удастся получить фотоснимок хорошего качества, пригодный для совмещения с рисунком протектора, вследствие того что контуры следа-повреждения были нечеткими, можно использовать прозрачную пленку. На нее переносят контуры следа-повреждения и затем ее совмещают с фотоснимком следа протектора, сделанным в натуральную величину. Следы-повреждения и следы-наложения от протектора

шины могут оставить как переднее, так и заднее колесо, причем рисунок протектора у них может и не совпадать, если они окажутся разных моделей.

Следует иметь в виду, что по следам протектора шины устанавливается только модель этой шины, а не модель автомобиля. Последнее связано с тем, что шины одной и той же модели и одного размера, как правило, предназначены для использования на автомобилях многих моделей. Кроме того, шины с незначительным различием в размере могут взаимозаменяться. В то же время определение модели шины позволяет исключить многие модели автомобилей, в которых шина данной модели не может быть применена.

При определении модели шины по следам-повреждениям и следам-наложениям на теле человека от протектора возникает ряд трудностей. Обычно наблюдается той или иной степени расхождение в размере сравниваемых деталей рисунка протектора. Эти расхождения объясняются многими причинами. Из них в первую очередь следует указать на мягкость и эластичность кожных покровов, которые в процессе следообразования могут сдвигаться. Имеет значение также поза тела, пострадавшего в момент перекатывания через него колеса, характер повреждений подлежащих тканей, особенно костей, степень деформации соответствующей части тела. Оценка установленных расхождений в размере деталей производится в каждом случае с учетом условий следообразования. Особое значение имеет наличие на пострадавшем одежды.

Следы повреждения от протектора, особенно с рисунком, состоящим из мелких деталей, нередко неполно и, что особенно важно, со значительными искажениями отображают его рельеф на кожных покровах тела в тех областях, которые покрыты одеждой. Что же касается следов-наложений, то понятно, что образование их вообще возможно лишь на неприкрытых одеждой частях тела. Искажения рисунка протектора в таких случаях заключаются в том, что отображаются далеко не все детали, а те из них, которые отобразились, имеют нечеткие «размытые» контуры и размеры, увеличенные по сравнению с деталями рисунка протектора.

⁶⁶ Нередко по таким следам-повреждениям не удается определить модель шины или группу моделей шин со сходным рисунком, а возможно лишь исключить ряд мо-

делей шин, у которых рисунок протектора шин имеет резкие отличия.

Следы-повреждения (ссадины и кровоподтеки) отгрунтозацепов шин также неточно передают их контуры. Кроме искажения за счет одежды, большая величина грунтозацепов приводит к тому, что на теле пострадавшего обычно могут отобразиться лишь некоторые их участки. Рисунки грунтозацепов многих моделей шин мало различаются между собой и имеют вид тех или иных сочетаний прямоугольных выступов (см. рис. 12). По этой причине следы-повреждения от отдельных участков грунтозацепов не позволяют различать модель шин. Оказывается возможным лишь сделать вывод о том, что эти следы-повреждения нанесены рисунком одной из моделей шины повышенной проходимости.

Изменения в отображении следов-повреждений протектора зависят и от ряда других причин, связанных с эластичностью резиновой шины, веса автомобиля, скорости движения, изменения давления в шине. Эти факторы сказываются, хотя и незначительно, на размере отдельных элементов рисунка протектора и просветов между ними.

Характерными для переезда колесами считают и отпечатки рельефа одежды и предметов, находящихся в ее карманах, на кожных покровах пострадавшего. Так, например, Б. И. Соколов (1953) наблюдал такие отпечатки одежды в 4,5% всех исследованных им случаев автоавтомобильной травмы. Однако такие следы-повреждения наблюдаются и при железнодорожной травме, падении с высоты, при давлении тяжелыми предметами и являются свидетельством лишь сильного сдавления. Косвенно они могут указывать на переезд колесом с пневматической шиной в том случае, если они располагаются в виде полосы, ширина которой соответствует ширине протектора шины. Чтобы быть уверенным в том, что данные отпечатки происходят от одежды, их сравнивают с рельефом ее материала.

Протекторы шин изредка могут иметь индивидуальные достаточно большого размера особенности или дефекты. Если эти особенности четко отобразились в следах-повреждениях, то по ним может быть произведено отождествление данной шины. Однако условия следообразования при переезде тела человека неблагоприятны. Этим и объясняется, что успешное отождествление протектора по

его следам-наложениям или по следам-повреждениям на теле человека пока не описано в литературе по судебной медицине, хотя принципиальная возможность такого отождествления имеется.

СЛЕДЫ-ПОВРЕЖДЕНИЯ РЕЛЬСОВЫМ (ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫМ) ТРАНСПОРТОМ

Для идентификационных исследований при рельсовой (чаще всего железнодорожной) травме имеется меньше возможностей, чем при автомобильной травме.

При судебно-медицинском исследовании у пострадавшего (как правило, на трупе) устанавливают групповые признаки: вид локомотива (паровоз, тепловоз, электро-воз или головной вагон пригородного электропоезда). В некоторых случаях возможно установить и модель локомотива или, чаще, исключить ряд моделей.

Характерные следы-повреждения возникают при фронтальном столкновении пострадавшего с локомотивом или головным вагоном, а также при переезде колесами железнодорожного транспорта.

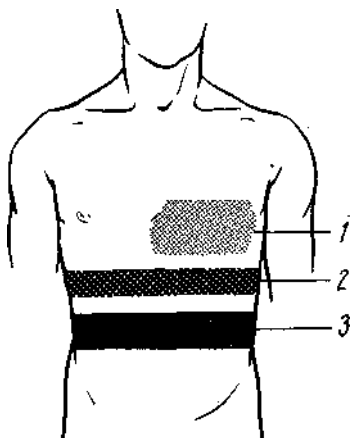
Типичный для рельсовой травмы признак — полоса давления и осаднения от колеса (шириной 12–14 см) и от рельса (до 7–8 см) на теле трупа свидетельствует о переезде колесом рельсового транспорта и позволяет решить другие вопросы, например о положении тела пострадавшего в момент переезда (О. Х. Поркшеян, 1965; С. С. Мунтян, 1966). Указанная ширина полосы давления и осаднения характерна для следов-повреждений, возникающих на магистральных железнодорожных линиях. Узкоколейные железные дороги и используемый на них подвижной состав, а также трамвай имеют меньшие размеры рельс и колес и при переезде тела человека образуются полосы давления и осаднения меньшей ширины. Таким образом, имеется определенная возможность различать подвижной состав по наносимым им следам-повреждениям.

К другим возможностям определения групповых признаков относится использование следов-повреждений от кожуха зубчатой передачи и от сбрасывателя.

С. ЧС. Мунтян (1966) описал своеобразный след-повреждение, позволившее определять модель локомотива, который переехал тело пострадавшего. При переезде тепловоза или электровоза через туловище, кроме полос

Рис. 14. Схема повреждений на трупe при переезде тепловозом или электровозом.

1—осаина от кожуха зубчатой передачи, 2—полоса давления и осаднения от поверхности катания обода колеса, 3—от трения колеса.



давления и осаднения, параллельно месту расчленения трупa, на той половине тела, которая расположена между рельсами, возникает большая, продолговатой формы осадина или рана с резко осадненными краями. Такие следы-повреждения наносятся кожухом зубчатой передачи.

Зубчатые передачи расположены с внутренней стороны правого и левого колес одной колесной пары мощного электровоза или тепловоза. Снаружи зубчатая передача для предохранения от загрязнения и сохранения смазки заключена в специальный стальной кожух. Спереди нижний край такого кожуха имеет в сечении прямоугольную форму. Ширина кожуха в нижней его части у тепловозов и электровозов разных моделей неодинакова. У отечественных моделей она составляет 13 см, а у электровозов производства ЧССР, эксплуатирующихся на отечественных железных дорогах, эта ширина равна 19,5 см. Кожух зубчатой передачи находится на 6 см кнутри от внутренней поверхности каждого колеса и в среднем на 13 см выше верхней поверхности головки рельса.

Механизм образования следа-повреждения от кожуха зубчатой передачи складывается из первичного удара следообразующей нижней частью кожуха по выступающей верхней поверхности тела со стороны наезда тепловозом или электровозом и последующего сдавливания тканей в этом месте одновременно с трением. Ссадины, причиненные кожухом зубчатой передачи, располагаются рядом с линией расчленения трупa (в среднем в 6 см

от нее) на части тела, расположенной между рельсами. Форма таких ссадин продолговатая, а ширина их равна примерно ширине кожуха, т. е. около 13 см для тепловозов и электровозов отечественного производства и 19–20 см для электровозов производства ЧССР (рис. 14). В тех случаях, когда след-повреждение кожным приходится на область таза, вместо ссадины образуется обширная рана с резко осадненными краями, что связано с наличием в этой области твердой костной подкладки.

Обнаружение таких характерных по форме и локализации ссадин или ран с осадненными краями позволяет решать вопрос о наличии переезда локомотивом или одними вагонами. Кроме того, появляется возможность дифференцировать следы-повреждения от переезда отечественными тепловозами и электровозами производства ЧССР. При обнаружении на трупe таких следов-повреждений целесообразно провести осмотр локомотива для выявления и изъятия следов крови, частиц тканей тела и одежды пострадавшего с последующим назначением соответствующих видов экспертизы.

У локомотивов и головных вагонов электропоездов имеется сбрасыватель (ограждающая решетка), который расположен в нижней части перед корпусом вагона. Нижний край сбрасывателя электровозов, тепловозов и вагонов модели «ЭР-1» и «ЭР-2» находится на 30 см выше уровня подошвы рельс. Сбрасыватель выступает вперед по отношению к передней поверхности вагона на 15 см. Длина этого сбрасывателя составляет 235 см, боковые края его книзу скошены. Так как ширина колеи в СССР равна 152,4 см, то сбрасыватель выступает за рельсы на 40 см с каждой стороны. Нижний край сбрасывателя паровозов, а также вагонов модели «СР-2» и «СР-3» от уровня подошвы рельс отстоит на 25 см. Боковые края его прямые, вертикальные. Длина этого сбрасывателя 152 см, т. е. соответствует ширине колеи, и, таким образом, сбрасыватель не выступает за пределы колеи. Все конструкции сбрасывателей имеют форму сегмента с выпуклой стороной, обращенной вперед, поэтому после удара им пострадавший обычно отбрасывается в сторону, особенно в тех случаях, когда удар происходит на повороте пути.

⁷⁰ По данным Г. К. Тхапсаева (1965, 1966), головной вагон электропоезда при столкновении с пешеходом на-

носит удар сбрасывателем. При этом могут возникать характерные следы-повреждения. Если удар нанесен нижней подножкой сбрасывателя вагона модели «ЭР-1» или «ЭР-2» в область ягодицы, то образуются характерные ссадины или раны. Эти ссадины и раны располагаются горизонтально на высоте около 80 см от уровня подошвенной поверхности стоп. Происходит перелом крестца, а иногда перелом лобковой и седалищной костей. Если удар подножкой сбрасывателя нанесен пострадавшему спереди или сбоку, то образуются ссадины (иногда раны) на передней или на наружной поверхности бедра. Эти следы-повреждения также располагаются горизонтально на уровне 80 см от подошвенной поверхности стоп. На этом же уровне образуется поперечный перелом бедра типа бампер-перелома, т. е. с типичным клиновидным отломком, основание которого обращено в сторону удара. Повреждения от ударов нижней подножкой сбрасывателя головного вагона модели «ЭР-1» или «ЭР-2» возникают у пешехода только в том случае, если он находится в момент травмы в колее железнодорожного пути.

При ударах нижним краем сбрасывателя любой модели локомотива и вагонов модели «СР-2», «СР-3», «ЭР-1» или «ЭР-2» образуются следы-повреждения на голеньях. Контакт нижнего края сбрасывателя с голенью вызывает образование ссадин или раны на высоте 25–30 см от уровня подошвенной поверхности стопы. Возникает перелом костей, который вызывает на стороне, противоположной удару, образование рваной раны. Из раны выступают отломки костей. Если удар по пешеходу нанесен спереди или сзади, то такие следы-повреждения имеются на обеих голеньях. По расположению ссадин, ран и характеру перелома костей голени можно судить о направлении удара, нанесенного нижним краем сбрасывателя.

Переломы голеней от удара нижним краем сбрасывателя вагонов модели «СР-2» или «СР-3», а также сбрасывателем паровозов возникают только у пешехода, находящегося внутри железнодорожной колеи. В то же время такие следы-повреждения от ударов вагонами модели «ЭР-1» или «ЭР-2», а также тепловозами; электровазонами могут возникать у пешехода, находящегося в пределах габаритов поезда, так как их сбрасыватели⁷¹ выступают на 40 см за пределы колеи с каждой стороны. При этом вместо перелома голени возникают следы-по-

вреждения бедер на различном уровне. Эти следы-повреждения образуются в результате удара наружным скошенным краем сбрасывателя и являются сочетанием косо расположенной ссадины или раны с переломом бедренной кости на этом же уровне.

При столкновении локомотива с пешеходом изредка на трупѣ пострадавшего образуются характерные следы-повреждения в виде ссадин и кровоподтеков от гаек и головок болтов. Следообразующая поверхность этих деталей на кожных покровах, покрытых одеждой, передается со значительными искажениями в сторону увеличения и сглаженности углов.

СЛЕДЫ-ПОВРЕЖДЕНИЯ ГУСЕНИЦАМИ

ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТА

Следы-повреждения гусеницами гусеничного транспорта имеют своеобразные особенности, позволяющие определять групповые признаки: тип и размер деталей гусениц и вследствие этого установить модель гусеничного транспорта или чаще исключить ряд его моделей, которые не могли нанести исследуемые следы-повреждения (Ю. М. Китаев, 1958; Ю. А. Новиков, 1968; В. П. Григорьев, 1969, и др.).

Гусеницы имеют ряд признаков, по которым отличаются от других тупых предметов. Гусеницы состоят из шарнирносвязанных стальных звеньев, называемых траками, соединенных между собой стальными стержнями-«пальцами». Внешняя поверхность звеньев имеет выступающие части: шпоры или гребни (почвозацепы). Количество звеньев и их конструкция в гусеницах различных типов и моделей транспортных средств неодинаковы. Вид звеньев (траков) различен в зависимости от целевого назначения гусеничной машины. Они могут быть штампованными, с ножевидными цельными шпорами («ДЭТ-54», «С-80», «С-100»), которые выступают над общей опорной поверхностью на одинаковую высоту, и литые с разрезными шпорами («ДТ-54», «ДТ-75», «ДТ-74»). Так, например, шпора трактора «ДТ-54» состоит из пяти неодинаковых (крайние — 34 мм, средняя — 36 мм и промежуточные — 81 мм) подвижных частей, которые имеют между собой четыре зазора по ширине гусеничной ленты. При этом высота средней части по краям постепенно снижается. Гусеничные траки образуют замкнутую цепь, на

шпоры (почвозацепы). Во время движения рабочая часть гусеничной ленты натянута и расстояния между шпорами оказываются примерно одинаковыми.

Ширина колеи, ширина и длина гусениц, количество, форма и размер звеньев и промежутков между ними, а также количество и размер шпор или гребней (почвозацепов) и расстояния между ними создают характерный своеобразный рисунок следа-повреждения, который в большинстве случаев типичен для определенного вида и модели транспортного средства на гусеничном ходу.

Из технических данных гусеничных лент для судебно-медицинской экспертизы представляют интерес расстояния между шпорами (почвозацепами), ширина шпор, ширина гусеничной ленты. Во время движения удельное давление на опорную площадку верхней поверхности шпоры значительно больше, чем на все звено (трак), и равно соответственно для трактора «С-80» 7,3 и 0,5 кг/см. Шпоры выступают на звене и оказывают более значительное давление, чем другие части трака гусеничной ленты, поэтому они причиняют следы-повреждения чаще других частей гусеницы.

Следы-повреждения от гусениц в виде ссадин, кровоподтеков и ран возникают вследствие статического контакта с ними. Вместе с тем некоторое значение имеет и трение звеньев (траков). Оно может появляться в сдвигах мягких тканей и в образовании разлитых кровоизлияний на соответствующих участках кожных покровов.

Сдавливание при переезде гусеницами тела человека равномерно следующими друг за другом шпорами (грунтозацепами) оставляет на кожных покровах своеобразные чередующиеся в одном направлении следы-повреждения в виде ссадин или ран. Эти следы-повреждения располагаются в определенной последовательности в виде поперечных полос к осевой линии, соединяющей все следы-повреждения, примерно на одинаковых расстояниях друг от друга, отображая поперечное расположение и расстояния между почвозацепами на гусеничной ленте (рис. 15).

Тракторы с разрезными шпорами причиняют ссадины в виде прерывистых полос. Ю. М. Китаев (1958) отмечает, что при сопоставлении таких ссадин со шпорами трактора «ДТ-54» обнаруживалось совпадение по величине зазоров между частями шпоры и участками не⁷³ поврежденной кожи в местах перерыва ссадины. Таким



Рис. 1.). 1 ищреждсния траками гусениц гусеничного транспорта (экспертиза В. С. Житкова) .

образом можно было исключить след-повреждение гусеничными лентами с непрерывными шпорами (гребнями) , т. е. трактор модели «С-80» и др.

Раны, которые встречаются значительно реже ссадин, также имеют линейную форму. Иногда их длина совпадает с длиной отдельной части шпоры с точностью до миллиметра.

По данным 10. А. Новикова (1968), следы-повреждения гусеницами наблюдались у 89% пострадавших, из них у 6% обнаруживались отпечатки гусениц в виде характерной формы ссадин, ран и кровоподтеков. Их форма и размер были связаны с конфигурацией шпор и почвозацепов гусениц. Такие характерные следы-повреждения наблюдались на кожных покровах различных областей тела, в том числе на голове, грудной клетке и конечностях. Возможность возникновения и тем более передача формы и размера слеодообразующих частей гусениц на кожных покровах зависит от наличия одежды – ее толщины и прочности. Непрочная одежда часто разрывается и не препятствует образованию характерных следов-повреждений от гусениц.

Расстояния между параллельными ссадинами или ранами от шпор и гребней почвозацепов не всегда одинаковы. Это объясняется возможностью смещения кожных покровов с подлежащими мягкими тканями в момент сдавливания траками гусеничной ленты.

Обнаруженные на кожных покровах трупа повреждения в виде параллельных ссадин, ран и кровоподтеков фотографируют с масштабом. Затем фотоснимки сопо-

ставляют с полученными в том же масштабе фотоснимками гусениц предполагаемого гусеничного транспорта. Как правило, при этом удается установить совпадение типа траков гусениц (штампованные с цельными шпорами-гребнями или литые с разрезными шпорами) и нередко исключить ряд моделей транспортного средства, используя величину и взаимное расположение повреждений от шпор и грунтозацепов.

В. П. Григорьев (1969) описывает случай экспертизы, при которой была успешно установлена модель трактора по следам-повреждениям (ссадинам) на трупe пострадавшего. Ссадины на трупe имели вид четырех параллельных полосчатых осаднений длиной около 14 см и шириной до 4 см с расстоянием между ними в среднем 17 см. Одно из этих осаднений было более четким и имело дугобразную форму. По обстоятельствам дела сравнение необходимо было производить с гусеничными лентами тракторов «С-80» и «ДТ-54». Сопоставление размера и формы ссадин с рельефом гусеничных лент позволило установить, что тело пострадавшего переехал трактор «ДТ-54». В процессе экспертизы производился следственный эксперимент на макете человека для получения экспериментальных отпечатков гусениц, необходимых для сравнительного исследования.

Кроме общих признаков, гусеницы могут иметь и частные признаки: различные дефекты в виде отколов, деформированных участков, трещин, которые в принципе иногда отображаются на объекте-носителе. Однако свойства кожных покровов тела человека неблагоприятны для проявления мелких деталей траков гусениц при гусеничной травме. Этот вопрос требует специального изучения.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

СЛЕДОВ-ПОВРЕЖДЕНИЙ ЗУБАМИ ЧЕЛОВЕКА

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Повреждения зубами человека имеют большое значение при расследовании преступлений, так как они позволяют устанавливать личность, т. е. произвести отождествление определенного лица по следам-повреждениям от его зубов. Такие следы-повреждения возникают на теле потерпевшего и нападавшего во время самообороны и нападения, а иногда в результате садистских действий при половых преступлениях.

Кожа человека вследствие своей эластичности обычно нечетко отображает особенности зубов. Возникающие кровоподтеки часто делают эти особенности нечеткими, расплывчатыми, в результате чего идентификация личности по следам-повреждениям зубами на теле человека оказывается возможной далеко не во всех случаях.

Обычно наблюдается один укус (в 89,1%), два укуса встречаются значительно реже (только в 8,8%), еще реже — три укуса (в 2,1%). Если имеется несколько укусов, они обычно располагаются в одной области тела. Чаще всего следы-повреждения от зубов располагаются на открытых частях тела, в том числе на верхних конечностях и на лице.

Как правило, следы-повреждения возникают от нескольких зубов. Они имеют характерную форму дуги, повторяя линию зубов соответствующей челюсти. Такая дуга составлена из отдельных следов-повреждений (ссадин или ран), которые соответствуют следообразующим поверхностям отдельных зубов. В промежутках между следами-повреждениями кожа не повреждена или же имеется кровоподтек.

Следы-повреждения зубами подразделяются на укусы, надкусы и откусы.

Укусами называются следы-повреждения, которые остаются на противоположных поверхностях повреждаемой области в результате сжатия ее зубами. Укус можно назвать неполным откусом. При укусе образуются следы-повреждения от зубов обеих челюстей. Они располагаются на кожных покровах пострадавшего в виде двух дуг, обращенных друг к другу своими вогнутостями. Максимальное расстояние между ними достигает 30–50 мм. Из всех видов зубов наиболее часто следы-повреждения наносятся резцами. Такие следы-повреждения (ссадина, кровоподтек или рана) расположены вплотную, имеют линейную или продолговатую форму. Следы-повреждения от клыков встречаются реже. Нанесенные ими ссадины имеют угловатую, треугольную или неправильную форму. Жевательная поверхность коренных зубов также оставляет следы-повреждения угловатой формы.

Форма и расположение следов-повреждений по отношению друг к другу одинаковы при кровоподтеках, ссадинах и ранах и отражают в основном величину давления зубами при нанесении следа-повреждения. Если след-повреждение имеет вид кровоподтека в форме дуги или

овала, то по внутреннему краю его иногда расположены ссадины. Изредка края кровоподтеков неровные, как бы зазубренные, в той или иной степени повторяют форму слеодообразующих поверхностей зубов.

Наименее четко отображают форму слеодообразующей части зубов кровоподтеки. Иногда следы-повреждения, нанесенные зубами, могут иметь вид сплошного кровоподтека с точечными кровоизлияниями в его центральной части, по периферии которого располагаются раны или ссадины от некоторых зубов. В других случаях раны или ссадины, наоборот, располагаются в центре овального или круглого кровоподтека. Размер кровоподтеков при следах-повреждениях зубами может достигать 8 X 10 см.

Сходные следы-повреждения, но преимущественно только ссадины и кровоподтеки, наблюдаются и при укусах через не слишком толстую или плотную одежду.

Очень редко встречаются укусы, образованные скользящим движением зубов по поверхности кожи. Они имеют вид характерных полосчатых кровоподтеков. Укус может быть сделан любой группой зубов.

Под откусом понимается след-повреждение, образовавшееся при полном удалении режущими краями зубов части объекта. На месте, где произведен откус, остаются следы-повреждения преимущественно от передних зубов верхней и нижней челюстей. При откусе нижняя челюсть с силой давит на ткани тела, прижимая их к верхней челюсти. Дальнейшее смыкание челюстей приводит к отделению откушенной части тканей. Экспериментами на пластических материалах установлено, что линейная исчерченность в следах откуса происходит от режущего края зубов и от неровностей эмали на губной поверхности зубов.

При откусывании частей тела образуется рваная рана с неровным кровоподтечным краем. Следы-повреждения костей возникают при откусывании фаланг пальцев. При откусах части уха, губы поверхность раны бывает неровная, иногда отчетливо заметны полукруглые неглубокие выемки, которые отображают слеодообразующие поверхности действовавших зубов и по своему размеру совпадают с их шириной. Рубцы, остающиеся после ран, нанесенных зубами, сохраняют характерные особенности воздействия зубов. Они также могут иметь форму овала,

Дуги, составленной из отдельных рубчиков, которые отделяются друг от друга участками неизменной кожи.

Форма следов-повреждений зубами на кожных покровах зависит также от силы давления, наличия одежды и локализации следов-повреждений.

Характер следа-повреждения зубами в значительной мере зависит от свойств кожных покровов, захватываемых зубами. Если под кожей близко расположена кость, то, как правило, возникают раны и ссадины без кровоподтеков (пальцы и тыльная поверхность кистей). При наличии под кожей толстого слоя мягких тканей возникают ссадины, кровоподтеки и значительно реже, при значительном сжатии зубами, раны. Поэтому следы-повреждения на верхних и нижних конечностях, груди, спине и ягодицах обычно имеют характерный вид кровоподтеков в виде дуги или овала.

ОСОБЕННОСТИ ЗУБОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Зубы в норме прилегают один к другому без значительных промежутков.

Для судебно-медицинских целей удобна и показательна схема зубов, предложенная Н. С. Бокариусом (1930) (рис. 16).

Установление личности по следам-повреждениям от зубов основано на том, что зубы каждого человека относительно постоянны и индивидуальны. Постоянство идентификационных признаков зубов обусловлено прочностью зубной ткани, особенно эмали, к механическим и термическим воздействиям. Например, зубы без каких-либо изменений на их поверхности выдерживают температуру до $+150^{\circ}\text{C}$. Лишь затем на эмали появляются трещины и только при $+250^{\circ}\text{C}$ начинается ее разрушение.

Идентификационные признаки, по которым производят установление личности по повреждениям от зубов, делятся на три группы: 1) анатомические признаки зубов; 2) аномалии зубов и челюстей; 3) приобретенные признаки.

Анатомические признаки зубов подразделяются на общие признаки строения зубов и на особенности каждого зуба.

К общим признакам строения зубов относят количество зубов, форму и размер зубных коронок; рельеф жева-

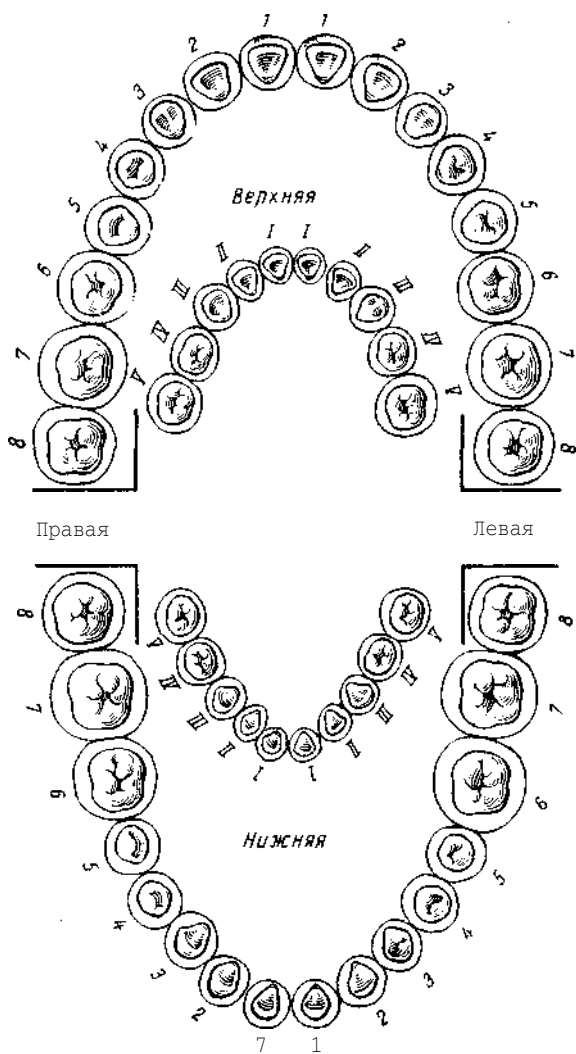


Рис. 16. Схема зубов человека (Н. С. Бокариус).

тельных поверхностей коронок, расстояния между зубами; размер, форму и радиус зубных дуг.

При исследовании повреждений, нанесенных зубами, наибольшее значение имеют коронки зубов. Объясняется это тем, что зубы каждого вида имеют определенную форму коронки. Так, например, у резцов коронки долотообразной формы с острым режущим краем. Средние резцы верхней челюсти обычно шире остальных. Своеобразную форму имеют клыки. У них по боковым сторонам имеется два режущих края, называемых склонами, которые расположены под углом. Место, где сходятся склоны, представляет собой довольно острый бугор. На зубах у некоторых людей он сточен и оставляет следы с ромбовидным дном.

У малых коренных зубов нет режущего края, для них характерна жевательная поверхность. На ней имеется два бугра: один из них большего размера (с щечной стороны), второй — меньшего (с язычковой стороны). Жевательная поверхность нижних малых коренных зубов наклонена в сторону полости рта.

Большие коренные зубы имеют коронки примерно кубовидной формы, их размер постепенно уменьшается от первых до третьих больших коренных зубов. Жевательная поверхность у первых больших коренных зубов имеет форму, напоминающую ромб, у вторых — трапецевидную, у третьих — неправильную треугольную, но чаще неопределенную. На жевательной поверхности первых и вторых больших коренных зубов расположено 4–5 бугорков, отделенных друг от друга жевательными бороздками. Неодинаков также размер коронок. Иногда зубы располагаются с промежутками (диастема). Диастема бывает различной по ширине и месту расположения. Наиболее часто она встречается между центральными резцами верхней челюсти. Большие промежутки между зубами (более 2 мм) относятся к особенности зубного ряда.

Размер, форма и радиус зубных дуг имеют решающее значение лишь при экспертизах исключения.

К анатомическим особенностям отдельных зубов относятся: для резцов — рельеф режущего края (наличие или отсутствие на нем естественных выемок, их место, размер, форма, количество), форма углов режущих краев (у одних она закругленная, у других — прямая или острая), структура эмали, покрывающей коронку зуба. На губной и язычной стороне зуба могут быть бугорки, ва-

лики или бороздки. Наиболее важное значение для экспертизы имеет структура эмали поверхности зуба, так как именно она формирует след-повреждение при откусе; для клыков: степень заостренности клыка; угол, образованный его склонами; длина склонов; наличие на эмали бороздок или валиков; места их расположения и размер; для коренных зубов: высота, ширина, форма и расположение жевательных бугров на коронках; расположение, направление и глубина жевательных бороздок; наличие, количество и расположение точечных углублений на жевательной поверхности коронок.

Аномалии зубов и челюстей делятся на три группы: аномалии отдельных зубов, зубного ряда и прикуса. К аномалиям отдельных зубов относятся изменения формы зубов. Наиболее часто они встречаются у резцов. Коронки резцов могут быть клинообразной или бочковидной формы, с одной выемкой по режущему краю, с пилообразным режущим краем. Коронки клыков и коренных зубов бывают шипообразной, кубообразной и другой формы. К аномалии размеров зубов относятся чрезмерно мелкие или крупные зубы, наиболее часто встречающиеся среди резцов и клыков; к аномалиям отдельных зубов относятся поворот зуба вокруг оси, его наклон в сторону губ, щек, языка, смещение зуба за челюстную дугу (к зубам или языку), выступание зубов за жевательную поверхность, низкое положение зуба (когда он не достигает жевательной поверхности других зубов); выделяют аномалию чередования зубов, когда отдельные зубы могут находиться не на своем месте; наконец, встречается аномалия структуры рельефа эмали. Зубы могут иметь различные бороздки и валики, точечные углубления, а также искажение форм коронки зуба, вызванные заболеванием эмали.

К аномалии зубного ряда относятся изменения числа зубов. У некоторых лиц могут отсутствовать отдельные (адентия) или быть излишние зубы; наличие промежутков между зубами или же скученность зубов, а также положение группы зубов, когда наблюдается суженный или расширенный зубной ряд, трапециевидный, треугольной формы или асимметричный.

Аномалии прикуса (т. е. положение челюстей при их смыкании) имеют меньшее практическое значение. Наиболее распространенным физиологическим прикусом является нормальный или перекрывающий (у 70 % людей),

при котором резцы и клыки верхней челюсти не более чем наполовину покрывают зубы верхней челюсти своими режущими краями, а коренные своими щечными буграми покрывают соответствующие края и бугры нижних зубов. Другие виды прикуса встречаются редко. Кроме физиологических, различают патологические формы прикуса: косой прикус, глубокое резцовое перекрытие верхней или нижней челюсти; открытый прикус.

Приобретенные признаки. В течение жизни человека зубы приобретают большое количество важных идентификационных признаков. Они образуются от трех причин: болезней зубов, их лечения и от механических повреждений. Зубы со временем стираются, на коронках могут появляться надломы, отдельные зубы иногда ломаются. Все это связано с появлением на зубах идентификационных признаков.

Заболевания зубов могут приводить к их значительным изменениям. Зубные болезни вызывают размягчение эмали, дентина и цемента, кариозные полосы на коронке, разрушение коронок. Такие болезни, как флюороз и клиновидные дефекты, поражая в основном эмаль, вызывают появление на ней ступенчатых (клиновидных) дефектов на передних зубах, точечных углублений и выступов, а также участков выкрошенности.

К идентификационным признакам, приобретаемым человеком в процессе лечения зубных болезней, относятся полости, пломбы, вкладки на коронках, полукоронки, коронки, штифтовые зубы, мостовидные протезы, пластиночные протезы, опирающиеся протезы, временные и постоянные шины.

К повреждениям зубов и челюстей, полученным в результате травм и жевательного акта, относятся: частичные переломы (отломы) коронок; полные переломы коронок; переломы челюстей. Отломы и переломы коронок зубов представляют интерес с точки зрения их расположения, размера и формы. Переломы челюстей могут иметь идентификационное значение в случаях неправильно сросшихся челюстей.

К механическим повреждениям относится и естественное стирание зубов. Прежде всего стираются режущие края резцов и жевательные поверхности первых больших коренных зубов. Степень их стирания зависит от возраста, структуры эмали и вида прикуса. Быстрое стирание зубов характерно для профессиональных заболеваний.

МЕТОДИКА ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Фиксация следов-повреждений, нанесенных зубами. При исследовании следов-повреждений, нанесенных зубами, иногда применяется непосредственное сравнение следов-повреждений на кожных покровах с копиями зубов подозреваемого или экспериментально полученными оттисками его зубов. Однако первоначальный вид следов-повреждений от зубов на теле человека (раны, ссадины и кровоподтеки) в результате воспалительных или трупных явлений очень быстро изменяется, что при промедлении в проведении экспертиз может весьма затруднить их исследование или вообще сделать его невозможным. В связи с этим необходимо как можно раньше надежно зафиксировать общий вид следов-повреждений и их особенности.

При исследовании следов-повреждений, нанесенных зубами на теле живых лиц, практически единственным методом фиксации является масштабное фотографирование, а при исследовании трупов оно является основным. Наиболее удобны для дальнейшего исследования цветные фотоснимки, так как на черно-белых снимках кровоизлияния могут быть неотличимы или отличимы с трудом от ссадин и даже ран.

Для отождествления личности даже самого подробного описания обнаруженных следов-повреждений, составленного экспертом, совершенно недостаточно, чтобы сравнить с особенностями зубов подозреваемого лица. В ряде случаев полезно перенести контуры следов-повреждений — в виде кровоизлияний, ссадин на прозрачную гибкую пластинку (отмытую фотопленку или рентгеновскую пленку). С этой целью на след-повреждение от зубов накладывают пластинку и по ней черной тушью обводят контуры следов-повреждений.

Для экспертизы наряду с фотоснимком необходимо при исследовании трупа сохранить участок кожи со следами-повреждениями, используя методику А. Н. Ратневского.

В тех случаях, когда след-повреждение имеет рельеф, т. е. состоит из ран, оставленных отдельными зубами, изготавливают слепки. Такие слепки высокого качества могут быть изготовлены из эластичных полимеров, например из силиконового компаунда У-4-21, сизеласта или СКТН, а также из гипса. Перед изготовлением слепка из эластичных полимеров вокруг следов-повреждений от зу-

бов делают барьерчик из пластилина. Необходимое количество пасты У-4 наливают в сосуд и смешивают с катализатором № 21. Большое количество катализатора ускоряет процесс вулканизации, меньшее – замедляет. После тщательного размешивания пасты и катализатора полученную массу выливают в след-повреждение. Через несколько минут, в зависимости от количества катализатора и температуры воздуха, слепок легко снимается со следа-повреждения. Так же получают и слепки с помощью сизласта или массы СКТН. Если последняя расфасована в двух тубах, то из каждой поровну выдавливают необходимое количество массы, которую тщательно размешивают и выливают в след-повреждение. После затвердения состава получается эластичная резиноподобная масса, хорошо отображающая мельчайшие особенности следов-повреждений зубов.

При изготовлении гипсовых слепков вокруг следов-повреждений делают барьерчик из куска свернутого кольцом картона или же из пластилина. Поверхность кожи смазывают тонким слоем вазелина. Гипсовый раствор заливают внутрь барьерчика. Когда гипс затвердеет, кольцо снимают и слепок осторожно отделяют от кожи.

Для сравнительного исследования эксперт должен располагать моделями зубов верхней и нижней челюстей, а также экспериментальными оттисками зубов лица, заподозренного в нанесении укусов. Их целесообразно изготавливать, привлекая для этого стоматолога или техника-протезиста.

При выборе массы для получения экспериментальных оттисков зубов необходимо исходить из правила – экспериментальные следы-повреждения должны иметь максимальное число деталей, больше, чем в исследуемых следах-повреждениях. Для изготовления оттисков зубов обычно используют нейтральные на вкус и безвредные массы, которые вместе с тем наиболее полно воспринимают следы-повреждения. Для этой цели пригодны пластилин, стено, воск, эластический каучук (сырая резина) и др. Для получения гипсового слепка вначале по размеру зубов подбирают две зуботехнические (слепочные) ложки для верхней и нижней челюстей. Затем в резиновую чашку вливают 100 мл 3–4 % раствора поваренной соли и постепенно добавляют в него медицинский гипс. 84
Образующуюся при этом массу энергично размешивают,

доводя ее до консистенции сметаны, а затем полученным раствором постепенно заполняют слепочные ложки.

Перед тем как вставить ложку с гипсом в ротовую полость трупа, зубы и слизистую оболочку десен протирают ватным тампоном. После этого ложку с гипсом вставляют в рот и прижимают пальцами. Ложку снимают через 3–4 мин. Слепок, оставшийся в полости рта трупа, осторожно разламывают или разрезают на части. Эти части собирают в ложку, где и оставляют до полного их затвердения. Высохшие куски склеивают в ложке зуботехническим воском. Если нужно получить только экспериментальные следы-повреждения укуса, на этом этапе работу заканчивают. Для изготовления гипсовой копии зубов трупа ложку со склеенными кусочками опускают в воду и выдерживают в ней до тех пор, пока из слепка перестанут выделяться пузырьки воздуха. Время нахождения ложки со склеенными кусочками в воде зависит от того, в какой степени высох слепок. Свежий слепок помещают в воду примерно на 10 мин, сухой — на 1–2 ч. Вместо насыщения слепка водой его поверхность можно смазать вазелиновым или другим жидким маслом. Это делать необходимо для того, чтобы облегчить разделение слепка. После насыщения водой слепка вновь разводят гипс такой же густоты и наливают его в полученные следы-повреждения, быстро и энергично встряхивая ложку, чтобы раствор лучше заполнил углубления. Для повышения прочности слепка на этот слой выливают еще одну порцию гипса. После затвердевания массы, которое определяют по оставшемуся в чашке гипсу, слепок-форму осторожно разрезают ножом на части и удаляют. В процессе разделения слепков могут отпадать кусочки. Их приклеивают на свои места зуботехническим цементом. Готовую гипсовую копию обрезают.

Если необходимо изготовить более прочную копию зубов, используют раствор гипса с бурой (в 100 мл воды растворяют 2 г буры). В раствор засыпают 1'/г–2 столовые ложки гипса, который разводят до густоты теста. Такой раствор, залитый в форму, долго остается жидким. Правильно изготовленный слепок получается твердым при высоком качестве отображения особенностей зубов.

Более целесообразно получать модели зубов с помощью различных эластичных зуботехнических масс (силикаст и др.). Процесс получения гипсовых слепков тре-

бует затраты значительного времени, а между тем необходимое качество оттисков часто не достигается. Эластичные же массы, несмотря на то что многие из них со временем дают некоторую усадку, точно воспроизводят особенности зубов и поэтому наиболее удобны для использования в экспертной практике.

Получение экспериментальных оттисков зубов подозреваемых лиц, а также изготовление копий зубов трупа оформляется протоколом, который составляет следователь вместе с экспертом, производившим эту работу.

Вопросы, разрешаемые при экспертизе следов-повреждений, нанесенных зубами. При исследовании следов-повреждений, нанесенных зубами, могут быть разрешены следующие вопросы:

а) нанесены ли данные повреждения (кровоподтеки, ссадины, раны) зубами?

б) нанесены ли они зубами человека?

в) нанесены ли они зубами данного человека?

Кроме этих основных вопросов, иногда перед экспертом ставят и ряд других вопросов, относящихся к групповой идентификации, например:

г) какими конкретно зубами – резцами, клыками или коренными, нанесены следы-повреждения,

д) не оставлены ли следы-повреждения деформированными или аномально расположенными зубами,

е) зубами верхней или нижней челюсти, правой или левой стороны нанесены следы-повреждения.

Нанесены ли данные повреждения (кровоподтеки, ссадины, раны) зубами? Решение этого вопроса в категоричной форме, если следы-повреждения отдельных зубов в виде кровоподтеков, ссадин или ран, составляющих в совокупности характерное дугообразное повреждение, хорошо выражены, не вызывает затруднений. Если же имеются нечетко выраженные следы-повреждения, которые не составляют дугообразного повреждения (такие повреждения могут наносить отдельные зубы), то в зависимости от случая экспертом может быть дано лишь предположительное заключение или же он вынужден отказаться от определения происхождения следа-повреждения ввиду отсутствия для этого достаточно четких признаков.

Нанесены ли данные следы-повреждения зубами человека? При следах-повреждениях от зубных дуг с характерными признаками резцов, клыков и коренных зубов

решение этого вопроса не представляет затруднений, так как зубные дуги животных имеют совершенно иное строение, чем зубные дуги человека.

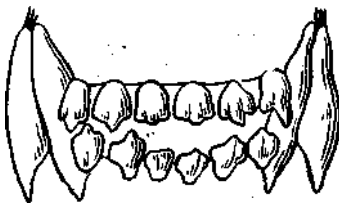


Рис. 7. Схема зубов собакам

Следы-повреждения зубами животных в экспертной практике встречаются редко. Чаще всего они

бывают нанесены зубами собак. Зубы собаки характеризуются большой длиной остроконечных кругловатых в сечении клыков при небольшой их толщине, а также мелкими резцами, число которых больше (шесть), чем у человека (четыре) (рис. 17). Зубные дуги как бы сдавлены с боковых сторон и, как правило, значительно меньше, чем у человека. На коже при укусе собакой образуются две ссадины или небольшие кругловатые ранки разной глубины, наносимые клыками верхней челюсти. Каждая из этих ранок переходит в линейную ссадину или поверхностную ранку. Между ранками от клыков располагаются мелкие кровоподтеки в виде дуги, которые возникают от шести резцов собаки. По расстоянию между ранками от клыков можно судить о размере челюсти и, следовательно, величине собаки.

Еще более редко, чем укусы собаки, в экспертной практике встречаются следы-повреждения от укусов лошади. У лошади широкие угловатые зубы, расположены по одной линии, поэтому ее укус вызывает образование дугообразной раны значительно большего размера, чем от зубов человека. При этом иногда бывает вырвана значительная часть кожи и подлежащих мягких тканей.

Нанесены ли данные следы-повреждения зубами данного человека? Стоматологами установлено, что, несмотря на очень сходный размер и морфологические признаки одноименных зубов у разных лиц, все же невозможно повторение всех без исключения признаков внешнего строения и размера коронок двух зубов, иначе говоря, форма и размер каждого зуба неповторимы. Таким образом имеется принципиальная возможность идентификации личности по следам-повреждениям, нанесенным зубами.

Наибольшее значение для отождествления имеют следы-повреждения от фронтальных зубов, т. е. от резцов и



Рис. 18. Отождествление по следам укуса зубами человека. А — общий вид укуса на левом плече трупа гр-ки Х.; Б — изъятый кожный лоскут со следами укуса; В — экспериментальные отпечатки зубов подозреваемого на пластилине. Размечены индивидуальные особенности зубов; Г — разметка индивидуальных особенностей зубов, отразившихся в следе от укуса; Д — совмещение особенностей в следе укуса и в экспериментальных отпечатках зубов подозреваемого.

клыков. Отождествление личности по следам повреждениям зубами удастся лишь в некоторых случаях, если имеются хорошо выраженные признаки повреждения от зубов на теле человека. Следы повреждения хорошо выражены. Лучше бывает выражена диастема (промежуток между соседними зубами). Как показывает экспертная практика, особенно результативным бывает



исследование в тех случаях, когда пострадавшему было нанесено несколько укусов.

За последние годы случаи успешного установления личности по следам-повреждениям зубами описаны рядом авторов (И. С. Каро, 1958; Р. Я. Гринберг и А. В. Баранова, 1961; П. С. Вычужанин, 1963; Н. М. Волкова и П. И. Максимов, 1968).

Для отождествления личности по следам-повреждениям от зубов необходимо изготовить гипсовые модели зу-

бов подозреваемого лица. Такие гипсовые модели зубов фиксируют в артикуляторе. Затем делают отпечатки модели на пластмассах, которые сравнивают со следами-повреждениями на коже пострадавшего. Возможно и непосредственное сравнение моделей зубов со следами-повреждениями на коже или их слепками. Результат фотографируют (рис. 18). Чаще, однако, такое сравнение производится не с самими следами-повреждениями, а с их фотоснимками, изготовленными в натуральную величину. Качественные фотоснимки позволяют выбрать для сравнительного исследования метод фотосовмещения.

И. С. Каро (1958) рекомендует метод «непосредственного наложения». В проведенной им экспертизе на фотоснимок исследуемых следов-повреждений, изготовленный в натуральную величину, он помещал гипсовую модель челюстей подозреваемого лица. При этом наблюдалось совпадение фотоизображения следов-повреждений зубов и модели зубов по общему размеру и крутизне зубных дуг, а также по форме, размеру и взаиморасположению отдельных особенностей.

В другой своей экспертизе автор применил иную, более показательную методику. В предварительно подогретую пластинку зуботехнического воска он выдавливал гипсовые модели зубов подозреваемого и таким образом получал отпечатки их следообразующих поверхностей. Затем на эту пластинку накладывал прозрачную пленку и на ней черной тушью обводил основные элементы зубов, оставляющие следы-повреждения. После этого пленку совмещали с фотоснимком (в натуральную величину) следов-повреждений от зубов на коже потерпевшей. Было установлено совпадение по общим линиям дуг, по их крутизне, по форме, размеру и расположению отдельных зубов, что было достаточно для категоричного положительного заключения.

Решение вопросов, относящихся к групповой идентификации, обычно является лишь этапом для отождествления личности по следам-повреждениям от зубов. Определение, какими зубами-резцами, клыками или коренными, нанесен след-повреждение при достаточной выраженности признаков в следах-повреждениях, не вызывает особых затруднений, так как следы-повреждения, наносимые разными видами зубов, имеют характерные особенности. Резцы наносят узкие щелевидные раны, клы-

ки – угловато-кругловатые, тогда как коренные зубы – ранки неправильной формы с размятой поверхностью.

Решение вопросов, относящихся к групповой идентификации облегчается постоянством взаимного расположения зубов. Например, если имеются две ранки от клыков, то кровоподтеки и ссадины в промежутке между ними происходят от резцов и т. д.

Чтобы определить, зубами какой челюсти – верхней или нижней, нанесены следы-повреждения, обычно делают анализ признаков, оставленных фронтальными зубами. Резцы и клыки верхней челюсти, как правило, значительно крупнее тех же зубов нижней челюсти. Зубная дуга верхней челюсти по размеру также больше, что и отражается в следах-повреждениях. После определения, зубами какой – верхней или нижней челюсти, нанесены повреждения, по взаимному положению следов-повреждений от отдельных зубов устанавливают, зубами какой стороны – правой или левой, нанесены исследуемые следы-повреждения. При наличии копий зубов подозреваемого такое исследование может быть проведено путем сравнения признаков зубов в нанесенных ими следах-повреждениях и в экспериментальных оттисках зубов подозреваемого.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ БОРОЗДЫ

Исследование странгуляционной борозды при повешении и удушении петель представляет определенный интерес для судебно-следственных органов. Известны случаи, когда после удушения петель преступник подвешивал труп, инсценируя самоповешение. При этом на шее трупа могут быть обнаружены две странгуляционные борозды от давления петель, изготовленных из разных материалов. Выявление этих особенностей странгуляционных борозд позволяет устанавливать повторное наложение петли и из другого материала.

Определение материала петли по особенностям странгуляционной борозды может представлять интерес для следствия и при отсутствии петли по тем или иным причинам на месте происшествия, а также и в некоторых других случаях, например когда труп извлечен из петли до прибытия следователя на место происшествия.

Особенности странгуляционной борозды нередко позволяют определить ряд групповых признаков материала

петли, в том числе ширину, форму сечения (круглая, плоская), наличие и число витков, плотность материала, рельеф слеодообразующей поверхности.

В некоторых случаях, когда материал, использованный для изготовления петли, на слеодообразующей участке, характеризовался какими-либо индивидуальными особенностями (различные дефекты на веревке, случайные узлы на шнуре, излом пряжки поясного ремня, фигурные отверстия в нем случайного происхождения и др.), принципиально имеется возможность отождествления петли.

Выявление групповых и особенно индивидуальных признаков петли по странгуляционной борозде возможно только при ее достаточной выраженности, что наблюдается далеко не всегда. Трудности такого выявления связаны с тем, что характер (выраженность) странгуляционной борозды зависит не только от свойства материала, из которого изготовлена петля, но и от других факторов, в частности от способа, которым было совершено повешение.

Странгуляционная борозда — это локальный след давления петли. Величина давления на единицу площади кожных покровов и является решающей для образования странгуляционной борозды и степени ее выраженности.

Чем уже петля, тем больше и давление, оказываемое ею. Однако при повешении величина давления зависит и от веса тела пострадавшего. При этом вес тела оказывает свое действие только в том случае, если пострадавший полностью висел в петле. В тех случаях, когда петля затянута под действием лишь верхней половины тела или даже от одной только головы, давление будет значительно меньше.

Более выражена странгуляционная борозда при повешении и в тех случаях, когда дополнительно имеет место динамическая нагрузка: петля затягивается рывком. Например, пострадавший спрыгивает с петель на шее с какого-либо возвышения.

В отличие от повешения при удавлении петлей давление петли всегда оказывается весьма большим. На выраженность странгуляционной борозды существенно влияет фактор времени: чем больше времени шея трупа подвергалась давлению петли, тем более глубокой оказывается странгуляционная борозда.

Странгуляционная борозда образуется за счет вдавливания материала петли в кожные покровы шеи, что вскоре может усугубляться отеком расположенных выше петли тканей. В связи с тем что странгуляционная борозда образуется главным образом от чисто механических причин, она возникает как у живого человека, так и на трупе. В странгуляционной борозде в той или иной мере отображаются свойства ее материала и нередко рельеф поверхности петли. Эти изменения возникают даже при кратковременном воздействии петли. У лиц, оставшихся живыми, они сохраняются до 2 нед.

Петля как слеодообразующий объект. Простая странгуляционная борозда, образованная одним оборотом петли, представляет собой вдавление желобообразного типа, имеющего дно и стенки, верхний и нижний валик. Рельеф материала петли отображается в странгуляционной борозде по-разному, в зависимости от ряда факторов. Четкость деталей и стойкость их сохранения зависят от равномерности и плотности прилегания петли к кожным покровам, а также от ширины петли.

Мелкие детали поверхности петли оказывают недостаточное давление на поверхность кожных покровов шеи и поэтому вообще не отображаются в странгуляционной борозде. От петли из тонкого материала (провода, электропровод, тонкий шнур и др.), кроме образования, соответственно толщине петли, узкой глубокой странгуляционной борозды обычно отображаются лишь такие детали, как случайные узлы, т. е. детали большей величины, чем сечение самой петли. Очень широкие петли (из шарфов, полотенец, широких ремней) хотя и сдавливают органы шеи, но при этом оказывают сравнительно слабое давление на кожные покровы. Такие петли оставляют слабо заметные и быстро исчезающие по снятии с шеи пострадавшего странгуляционные борозды без каких-либо деталей.

Таким образом, характер странгуляционной борозды обычно всегда позволяет судить об общих свойствах материала петли. Наиболее часто можно обнаружить детали витых петель диаметром 1–3 см, например веревок, состоящих из отдельных каболок (прядей).

Витая веревка оставляет характерную странгуляционную борозду, дно которой содержит симметрично расположенные участки багрово-красного цвета. Механизм⁹³ образования таких участков можно объяснить следую-

щим образом. Под давлением выпуклых частей поверхности петли кровь из сосудов сдавленной кожи вытесняется в участки странгуляционной борозды, которые подвергаются давлению или испытывают его в незначительной степени. Таким участкам соответствуют промежутки между каболками (пряжками) веревки. В связи с переполнением кровью подкожных сосудов кожа здесь багрово-синюшной окраски. Наряду с этим в таких участках некоторые переполненные кровью сосуды разрываются и образуются ограниченные кровоподтеки, которые также придают коже багровую окраску.

Странгуляционная борозда может фиксировать и конфигурацию прилегающей к ней поверхности пряжек ремней, различных узлов и неровностей. Например, могут отпечатываться отверстия поясного ремня, использованного для петли. Такие отверстия в ремне в результате его носки приобретают различный размер и неодинаковую форму. Следы-повреждения в виде багрово-красных участков такой же формы позволяют произвести отождествление данной петли и точно судить о положении петли на шее пострадавшего.

Для идентификации петли по странгуляционной борозде необходимо исследовать борозду как можно раньше. Поверхность странгуляционной борозды под воздействием петли (особенно узкой), как правило, в той или иной степени осаднена. В связи с этим после снятия петли с шеи пострадавшего поверхность борозды быстро подсыхает, становится плотной и буровой окраски, т. е. приобретает характер пергаментного пятна. Часть деталей борозды при этом исчезает.

Основным методом фиксации структуры странгуляционной борозды для последующей идентификации петли является масштабное фотографирование. В связи с тем что странгуляционная борозда располагается по окружности шеи, т. е. на выпуклой поверхности, производят два или три фотоснимка смежных ее участков, а затем в случае необходимости монтируют их в один путем склеивания. В дальнейшем детали на масштабных фотоснимках странгуляционной борозды и петли сопоставляют между собой. При этом надо учитывать, что поверхность петли отображается в странгуляционной борозде негативно, т. е. выпуклостям соответствуют вдавленности и наоборот. Кроме того, следует иметь в виду, что выпуклым участкам петли соответствуют бледные обескровленные участ-

ки, а вдавленным — полнокровные (темные на черно-белых фотоснимках).

В тех случаях, когда возможно произвести сравнение лишь по групповым свойствам, достаточно и непосредственного сравнения рельефа петли и рельефа странгуляционной борозды. После сравнения странгуляционную борозду на шее и уложенный рядом виток петли фотографируют.

Рельеф странгуляционной борозды может быть зафиксирован и слепочными массами. Весьма удобен для этой цели компаунд У-4-21. Получают такие слепки с участков борозды, на которых имеются наиболее выраженные особенности.

ОБ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ СЛЕДОВ-ПОВРЕЖДЕНИЙ НА ШЕЕ ТРУПА ПРИ УДАВЛЕНИИ РУКАМИ

При удавлении руками слеодообразующим объектом являются пальцы рук нападавшего. Для судебно-следственных органов представляла бы большой интерес идентификация нападавшего. Теоретически в данном случае к особенностям пальцев рук могут относиться размеры концевых фаланг пальцев, какие-либо грубые их дефекты, например отсутствие одной из концевых фаланг, наличие длинных (неостриженных) ногтей. Кроме того, представляет интерес выявление наличия на пальцах колец (перстней), а также и то, были ли руки нападавшего в перчатках или без них.

В руководствах по судебной медицине обычно указывается, что для удавления руками характерным является наличие ссадин полулунной формы от ногтей и кругловатых кровоподтеков от давления пальцев на передней и боковых поверхностях шеи. Экспертная практика показывает, однако, что такая картина наблюдается очень редко. Обнаруживаемые ссадины, как правило, обычно имеют линейную форму при различной длине. Еще более часто на кожных покровах шеи имеются участки осаднений неправильной формы и разного размера, при подсыхании которых образуются пергаментные пятна. Имеются и кровоподтеки, в том числе и округлой формы.

Для образования ссадины полулунной формы пальцы нападающего должны располагаться в перпендикулярном или почти в перпендикулярном положении к повер-

ности покровов шеи. Однако в этом положении пальцы значительного давления на шею не оказывают. При обычном для сдавливания шеи руками положении пальцев ногти не соприкасаются с кожей. Этим и объясняется редкость обнаружения ссадин полулунной формы на шее погибших от удавления руками.

Форма кровоподтеков в первую очередь зависит от анатомических особенностей области шеи, а именно от наличия рыхлой подкожной клетчатки. Поэтому размеры кровоподтека оказываются больше слеодообразующей поверхности отдельного пальца. Этим же объясняется и то, что форма кровоподтеков не связана с овальной формой подушечек пальцев. Таким образом, форма и размер кровоподтеков на шее погибшего от сдавливания руками не позволяют судить о форме и размере слеодообразующих поверхностей пальцев.

При удавлении руками через мягкую прокладку, закрывающую шею, например одежду пострадавшего (шарф, высокий ворот свитера и т. п.) или иной материал, специально использованный нападавшим, типично отсутствие ссадин на шее пострадавшего. Следы рельефа такого материала в виде характерных ссадин здесь не образуются, так как давление для этого оказывается недостаточным.

Не оставляют характерных следов-повреждений и кольца (перстни), если они имелись на пальцах, сдавливающих шею рук, из-за кратковременного контакта их с кожными покровами¹. Э. Кноблех (1959) указывает, что по количеству ссадин и кровоподтеков на шее трупа пострадавшего можно судить о физической силе преступника. Если ссадин мало и преобладают кровоподтеки, следовательно, нападавший обладал большой физической силой; если же ссадин много, а кровоподтеков мало, нападавший был физически слабым. Однако эти данные не могут быть положены в основу научно обоснованных выводов. Образование и количество как ссадин, так и кровоподтеков зависит от совокупности ряда условий, а не только от физической силы нападающего. Негативного обстоятельства, т. е. отсутствия признака, недостаточно для категорических выводов, позволяя лишь предположительную их форму.

¹ Специальными исследованиями могут быть выявлены (спектральным, химическим и методом цветных отпечатков) частицы соответствующих металлов.

Таким образом, особенности следов-повреждений в области шеи при удавлении руками, как правило, позволяют установить лишь вид смерти. Возможности для идентификационных исследований при этом весьма незначительны.

СЛЕДООБРАЗОВАНИЕ НА ФОНЕ ТРУПНЫХ ПЯТЕН

Идентификация тупых предметов, с которыми контактировали кожные покровы трупа в период возникновения трупных пятен, возможна в связи с особенностями механизма их образования.

Общеизвестно, что на трупе, находящемся в обычной позе спиной вниз на твердой плоской поверхности стола или пола, на фоне сплошных разлитых трупных пятен выделяются бледные участки, соответствующие лопаткам и центральным участкам ягодич. На эти наиболее выступающие участки задней поверхности туловища в такой позе трупа приходится наибольшее давление веса тела. При давлении на какой-либо участок кожных покровов с образующимися трупными пятнами наполнение кровеносных сосудов отсутствует или если эти пятна сформировались, кровь выдавливается и таким образом в этом участке кожные покровы сохраняют свой первоначальный, обычно мертвенно-бледный цвет.

В системе трасологической классификации следы тупых предметов на фоне трупных пятен следует относить к поверхностным периферическим следам. Такие следы отображают лишь контуры следообразующей поверхности предмета. Следовательно, они позволяют выявить лишь его групповые свойства.

Эти следы могут достаточно точно зафиксировать форму поверхности предмета, на которой находился труп, при условии, что его следообразующая поверхность имеет резко очерченные границы, например грань куба в отличие от цилиндрической поверхности, а размеры этой поверхности меньшие, чем соприкасающийся с ним участок кожных покровов с трупными пятнами. В противном случае контуры этой поверхности отобразятся лишь частично.

Для образования таких периферических следов требуется столько же времени, сколько необходимо для возникновения выраженных трупных пятен. При изменении позы трупа в первой стадии образования трупных пятен,

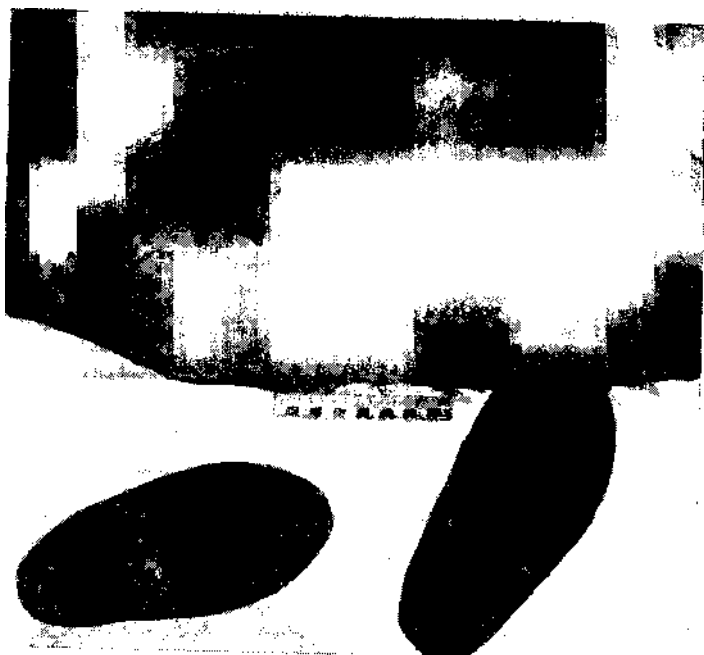


Рис. 19. Отпечатки пары ночных туфель, отобразившиеся на Лоне трупных пятен на животе и бедре т'ула.' Вниз? ночные туфли* „а которых лежал труп гр-на С.

когда трупные пятна еще способны легко перемещаться легко исчезают и указанные следы. В связи с этим при обнаружении таких периферических следов в первом периоде образования трупных пятен их необходимо немедленно зафиксировать путем масштабного фотографирования.

Естественно, что устойчивая фиксация слепообразующих поверхностей предметов на трупе возможна лишь в третьей стадии образования трупных пятен — в стадии имбибиции (трупного пропитывания), когда они уже не способны перемещаться и тем самым исказить первоначальные контуры следа.

Легкая одежда не препятствует образованию таких следов, но может сделать их контуры в той или иной степени размытыми, нечеткими.

Как показывает экспертная практика, периферические следы различных твердых предметов на фоне трупных

пятен, в том числе и деталей одежды, непосредственно примыкающей к кожным покровам трупа (пуговицы, поясные ремни, наручные часы и др.), не являются редкостью, но эксперты этим следам не придают значения и поэтому не описывают в своих заключениях. Между тем в ряде случаев по таким следам могут быть установлены существенные для судебно-следственных органов факты, в том числе истинное место происшествия, если труп был перемещен в другое место (рис. 19), наличие на трупе определенных исчезнувших к моменту осмотра предметов одежды (например, наручных часов) и др.

В одном случае в морг был доставлен труп, на спине которого на фоне трупных пятен образовались следы головок рельсов. Это позволило по взаимному расположению следов от стыков рельсов установить точное положение трупа на рельсовых путях.

Г Л А В А I V

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАВМЫ ОТ ОСТРЫХ ПРЕДМЕТОВ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСТРЫХ ПРЕДМЕТОВ

Острые предметы могут быть подразделены на предметы однозначного и комбинированного (двойного) действия. К предметам однозначного действия относятся следующие три группы предметов: 1) колющие, 2) режущие, 3) рубящие. Предметы комбинированного действия сочетают в себе признаки каких-либо предметов однозначного действия. К ним относятся: 1) колюще-рубящие (стамеска, долото), 2) колюще-режущие (ножи, кинжалы), 3) рубяще-режущие (например, шашки, сабли).

На практике приходится учитывать, что те или иные свойства предметов с острыми следообразующими частями могут по ряду причин отображаться или не отображаться в следе-повреждении. Главное же состоит в том, что нет резкой границы между тупыми и острыми предметами, так как между ними существуют промежуточные формы.

По мере затупления острия колющего предмета или лезвия режущего и рубящего предмета они все больше приобретают свойства тупого предмета.

К этой классификации необходимо добавить группу острых предметов комбинированного тройного действия: колюще-режущее-рубящего. К ним относятся тяжелые ножи, тесаки и др. Обычно их свойства проявляются в зависимости от способа использования (колющий удар, разрубание): или как колюще-режущие, или как рубящие. Поэтому специально в этой работе мы их не рассматриваем. Однако при определении признаков острого оружия по их следам-повреждениям эксперт всегда должен иметь в виду существование такой группы орудий.

СЛЕДЫ-ПОВРЕЖДЕНИЯ РЕЖУЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ

Режущие предметы (бритвы, ножи с тупым концом, осколки стекла и др.) представляют наименьшие возможности для идентификации, что связано с механизмом их действия. Резаный след-повреждение образуется путем протягивания лезвия под острым углом по поверхности кожных покровов или иных тканей. Глубина внедрения лезвия зависит при этом от величины давления им на ткани. Такие раны характеризуются весьма незначительной информацией о признаках следообразующего предмета, что позволяет судить лишь о наличии режущего лезвия и о степени его остроты (по степени ровности краев раны мягких тканей и линейных надразов костей).

Отождествление предмета по таким следам-повреждениям невозможно в связи с тем, что индивидуальные особенности лезвия (в виде различных зазубрин) в процессе образования следа-повреждения нивелируются, так как при протягивании лезвия след-повреждение первой вошедшей в контакт с тканями зазубрины перекрывается следами-повреждениями зазубрин, расположенных за ней. В конечном счете образуется один совместный линейный след-разрез. В связи с этим для судебно-следственных органов важное значение приобретают результаты дополнительных исследований: экспертизы наложений на подозреваемом предмете (исследования наложений крови, цитологический анализ, обнаружение волокон одежды).

СЛЕДЫ-ПОВРЕЖДЕНИЯ КОЛЮЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ

К понятию «колющие предметы» относится обширная группа различных предметов, в том числе орудия и оружие, имеющие рабочую часть с острым концом. Под колющим предметом понимается следообразующий предмет с ограниченным размером поперечного сечения, резким преобладанием длины и заостренным концом. Необходимая сила давления на острие колющего предмета тем меньше, чем меньше площадь контактирующих поверхностей острия и поверхности кожных покровов, т. е. чем более заострена рабочая часть и меньше площадь ее поперечного сечения. В связи с этим наиболее легко от незначительного давления проникают в ткани различные иглы.

При действии очень больших сил, например при падении пострадавшего со значительной высоты, при автомобильных катастрофах и др., колющее действие способны проявлять и предметы со сравнительно большой площадью поперечного сечения и притуплённым концом (различные палки, колья, жерди, металлические штыри и др.).

КЛАССИФИКАЦИЯ КОЛЮЩИХ ПРЕДМЕТОВ

Разнообразие формы колющих предметов позволяет классифицировать их лишь в самых общих чертах. Так, по форме поперечного сечения они могут быть с гранями и без них (круглые и овальные). При наличии граней их может быть разное количество, что соответственно придает предмету сечение треугольное, четырехугольное (квадратное и прямоугольное), многоугольное и различные фигурные, которые представляют собой комбинацию указанных выше форм.

По соотношению величины поперечного сечения на разных уровнях рабочей части колющие предметы могут быть коническими, пирамидальными, цилиндрическими, а также неправильными (случайные предметы с переменной и нерегулярной толщиной поперечного сечения). По форме оси колющие предметы могут быть прямыми и кривыми (с различной степенью кривизны). Наиболее же обычная форма колющего предмета – цилиндрический стержень, переходящий на конус у самого острия (шило, гвоздь, иглы и др.). У многих из них имеется рукоятка.

Весьма своеобразными колющими предметами являются вилки. Наличие у них нескольких (обычно четырех), расположенных по одной линии, колющих стержней придает нанесенным ими следам-повреждениям весьма характерный вид. Это позволяет, особенно при наличии нескольких таких следов-повреждений, установить их происхождение, а в ряде случаев и модель вилки. Так, в одной из экспертиз по расстоянию между колотыми ранками на плече убитого оказалось возможным исключить одну из двух «подозреваемых» вилок разных моделей, которые отличались по размеру (рис. 20).

В колющих предметах основной следообразующей частью является рабочая часть, которая имеет следующие признаки: длину, форму и размер поперечного сечения. При наличии рукоятки, обычной для инструментов, на-

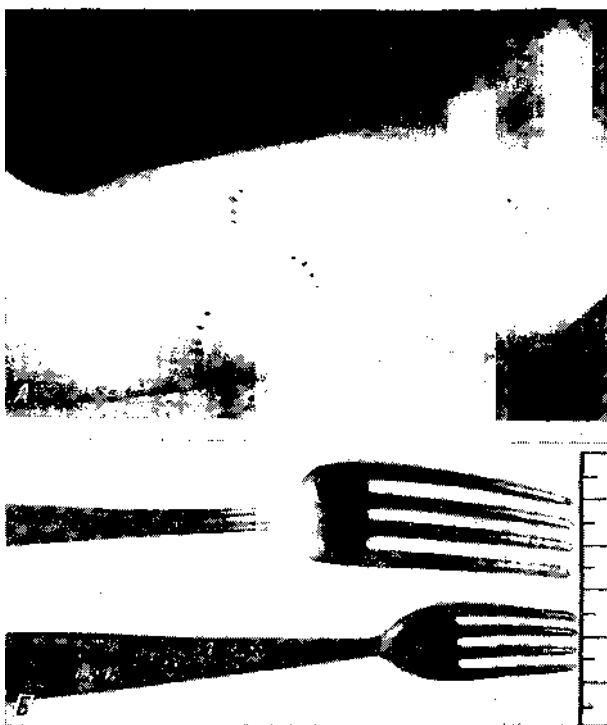


Рис. 20.

А — раны, нанесенные вилкой; Б — вилки разных моделей, доставленные на экспертизу для определения групповой принадлежности по следам повреждений на коже потерпевшего (экспертиза А. М. Деменчака).

пример шила и др., при погружении рабочей части на всю ее длину оставляет след-повреждение и передняя поверхность рукоятки. На кожных покровах в связи с большой эластичностью кожи размер колотой раны бывает малым и, как правило, меньше сечения рабочей части колющего предмета.

При погружении колющего предмета на всю его глубину в ткани тела раневой канал отображает лишь некоторые групповые признаки клинка и частично рукоятки, если она имеется. Вследствие малой пластичности кожи, а также и других мягких тканей и особенностей механизма образования раневого канала (без дефекта ткани) форма кожной раны и раневого канала весьма своеобраз-

разно отображает форму рабочей части колющего предмета.

Признаки рабочей части колющего предмета отображаются в тканях тела по-разному, в зависимости от ее формы. При конической форме, постепенно расширяющейся от острия, рабочая часть, проникая в мягкие ткани, разрывает и раздвигает кожу и другие ткани. Ткани при извлечении клинка вследствие своей эластичности спадаются и сечение канала становится значительно меньше, чем сечение клинка. Неодинаковая в различных направлениях сократимость кожи вызывает образование не круглого, а овального или щелевидного отверстия без дефекта ткани.

Тонкие колющие предметы (иглы, тонкое шило) образуют почти точечные отверстия. Если диаметр клинка колющего предмета 5 мм и больше или он имеет резко выраженную коническую форму, то при продвижении в ткани сдвигается эпидермис по краям возникающего отверстия. Посмертно в результате подсыхания образуется разной степени выраженности ободок осаднения. Одновременно загрязнения на поверхности рабочей части (ржавчина, грязь) образуют ободок обтирания. Такая кожная рана напоминает входное огнестрельное отверстие.

Следы-повреждения острыми предметами с рабочей частью, имеющей грани, характеризуются следующими особенностями. При наличии у рабочей части более шести граней входное ранение уже неотличимо от ранения, нанесенного рабочей частью круглого сечения. При наличии же у рабочей части шести или пяти граней на ране кожных покровов в ряде случаев фиксируется наличие ребер. При меньшем числе граней ребра обычно действуют как лезвия и рана приобретает характерную форму с лучами соответственно каждому ребру клинка. Колющие предметы с рабочей частью трехгранной и в меньшей степени четырехгранной формы могут иметь сравнительно острые ребра, а поэтому способны не только раздвигать, но и разрезать ткани при проникновении в них. В связи с этим они занимают промежуточное положение между колющими и колюще-режущими предметами.

Форму раневого канала на всем его протяжении устанавливают на поперечных срезах, а в плотных органах и заливкой его слепочными массами. В плоских костях черепа, лопаток, таза при образовании в них перелома

от колющих предметов возникающий дефект в ряде случаев по своей конфигурации близок к поперечному сечению рабочей части колющего предмета на уровне контакта. При сравнительном исследовании свежей и высушенной кости могут быть получены различные результаты, так как при высыхании кости отверстие в ней становится меньше.

Механизм следа-повреждения колющими предметами не способствует образованию индивидуальных особенностей, в связи с чем такие следы-повреждения не пригодны для отождествления.

СЛЕДЫ-ПОВРЕЖДЕНИЯ КОЛЮЩЕ-РЕЖУЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ

Основной следообразующей частью колюще-режущих предметов является клинок, а при определенных условиях и другие части, например передняя поверхность ограничителя или при отсутствии его передняя поверхность (площадка) рукоятки. Особенность клинков колюще-режущих предметов состоит в наличии наряду с острием (обычно в виде точки, но иногда и короткой линии), также и одного или двух режущих ребер, называемых лезвиями.

Колюще-режущие предметы могут по назначению быть подразделены на оружие, орудия и различные случайные предметы, например соответствующей формы осколки стекла, куски железа.

Из колюще-режущих предметов для судебно-следственных органов и экспертной практики в первую очередь представляют интерес различные ножи (рис. 21). К холодному оружию относятся различные военные ножи (десантный нож, клинковые штыки, кинжалы, а также ряд типов охотничьих ножей). К орудиям причисляют разнообразные ножи промышленного и специального назначения (инструменты), используемые, например, в пищевой, кожевенной промышленности, в медицинских целях (хирургические и секционные), в торговле пищевыми продуктами и в быту (столовые, кухонные, хлебные, колбасные, поварские и десертные, фруктовые и др.).

В экспертной практике очень часто встречаются самодельные ножи. Клинки их изготавливают из подходящих подручных материалов, например из старых напильников, клинковых штыков и др., и полос стали.

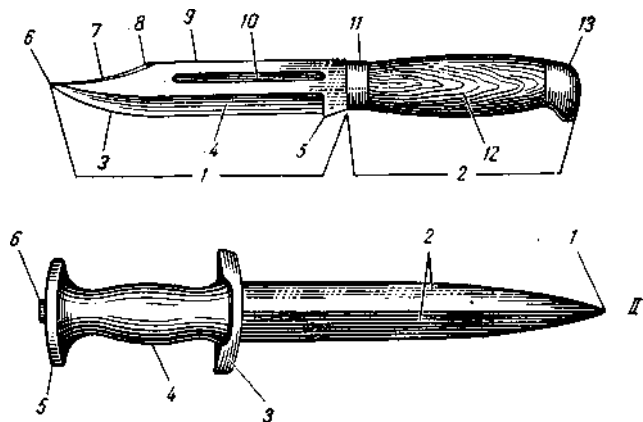


Рис. 21. Название частей ножей различных моделей.

/- финский нож: 1- клинок, 2- рукоятка, 3- лезвие, 4- заточка лезвия, 5- бородка, 6- острие, 7- скос обука, 8- заточка скоса обука, 9- обука, 10- выпочка клинка, 11- кольцо, 12- ручка, 13- наконечник.
 //- кинжал: 1- острие клинка, 2- заточка лезвий, 3- предохранитель, 4- рукоятка, 5- наконечник, 6- винт крепления рукоятки.

При слефообразовании различные части клинка в зависимости от свойств проявляются по-разному.

Определение групповой принадлежности. Каждый экземпляр клинка имеет ряд общих признаков, которые могут быть присущи не только ему, но и другим экземплярам клинков. Выявление по особенностям следа-повреждения общих признаков клинка позволяет исключить ряд других клинков с иными общими признаками, которые не могли нанести данный след-повреждение. Если клинок представлен судебно-медицинскому эксперту, то становится возможным сделать вывод в форме допущения события, т. е. о том, что данным клинком можно было нанести исследуемый след-повреждение или же исключить такую возможность. При этом, естественно, имеется в виду, что установить, нанесен ли данный след-повреждение данным экземпляром клинка, невозможно. Следовательно, такое исследование, как и многие другие, относится к так называемым экспертизам исключения. Определение групповой принадлежности клинка является на первый взгляд ограниченным заключением, тем не менее оно представляет большой интерес для судебно-следственных органов. Выявленный экспертом комплекс признаков клинка, хотя и может встретиться не у одного,

а у нескольких клинков, позволяет во время следствия сузить круг «подозреваемых» клинков.

Морфологические особенности раневого канала, образованного колюще-режущим клинком, в той или иной степени могут отображать признаки колюще-режущей части клинка, а также некоторые особенности его основания и рукоятки.

К таким признакам клинка относятся: число лезвий (односторонняя или двусторонняя заточка), длина, ширина и форма клинка, толщина и форма обуха клинка, особенности основания клинка и его рукоятки, наложения на следообразующих поверхностях (ржавчина и др.).

Определение числа лезвий клинка. Наличие односторонней или двусторонней заточки у клинка, которым был образован данный раневой канал, определяют путем выявления характерных признаков действия обуха и лезвия. Если оба конца колото-резаного следа-повреждения имеют признаки действия лезвия, то, следовательно, такой след-повреждение был нанесен клинком с двусторонней заточкой (кинжал), а если одна сторона следа-повреждения имеет признаки лезвия, а другая — обуха, то, следовательно, клинок имел одностороннюю заточку. Однако существуют клинки с обухом, у которых вместе с тем концевая часть имеет двустороннюю заточку. Такой клинок при небольшой глубине погружения образует рану с типичными признаками действия обоюдоострого клинка. Таким образом, для ран небольшой глубины следует обязательно оговаривать, что они образованы клинком с двусторонней заточкой на уровне погружения.

Для определения числа лезвий необходимо изучить особенности концов следа-повреждения, а также наличие в нем надразов и дополнительных разрезов. Признаки действия обуха особенно четко выражены при утолщенных обухах и выявляются невооруженным глазом.

Действие обуха клинка на кожных покровах в основном вызывает образование закругленного или П-образного конца раны. В некоторых случаях здесь образуется один или два незначительных надрыва. При одном надрыве конец рапы приобретает Г-образную форму, при двух — Т-образную или У-образную форму.

По краям этого конца следа-повреждения можно найти 4* полосу осаднения. В глубине раневого канала в мягких тканях по ребру его, соответствующему обуху клинка,

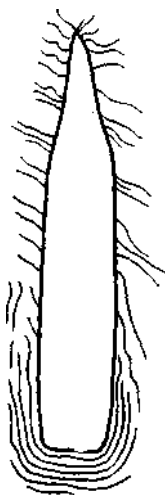


Рис. 22. Особенности в расположении эластических волокон кожи (сжатие соответственно обуху клинка) в краях колото-резаного повреждения (схема).

наблюдаются перемычки между стенками раневого канала. В тех случаях, когда клинок, которым нанесен след-повреждение, имел тонкий обух, особенно с закругленными ребрами, то при осмотре невооруженным глазом исследуемый конец раны имеет вид острого, т. е. такой же, как и от действия лезвия. Более четкая картина выявляется при изучении такого конца раны под стереомикроскопом. При этом хорошо заметна его закругленность. Надежные результаты могут быть получены путем изучения эластической системы кожи на гистологических препаратах, изготовленных по специальной методике (А. П. Загрядская, 1968).

Подлежащие исследованию лоскуты кожи с колото-резаным следом-повреждением непосредственно после изъятия из трупа слегка растягивают и закрепляют на стеклянных пластинках с целью восстановления первоначального вида раны. Препараты кожи консервируют в жидкости Ратневского. Затем из них изготавливают серийные, параллельные поверхности кожи, срезы толщиной в 20–30 микрон (при меньшей и большей толщине срезов затрудняется исследование и могут быть искажены его результаты). Заливку препаратов производят в целлоидин. При этом в каждом кусочке должен оказаться один из концов следа-повреждения с прилежащей к нему частью краев, но если размер колотой раны мал, то ее заливают в целлоидин целиком. Для окраски эластических волокон кожи применяется орсеин (метод Унна–Тенцера) и резорцин-фуксин (фуксилин Вейгерта). На таких препаратах в окружности раны соответственно действию обуха наблюдается сдвигание эластических волокон, которые здесь тесно прилегают одно к другому, образуя характерное полукольцо (рис. 22). Однако такая типичная картина бывает лишь в тех случаях, когда обух клинка был довольно толстым, и если удар клинком был нанесен с упором на обух. От клинков с тонким обухом

(толщина 1–2 мм) не всегда бывает такой четкая картина. В этих случаях данные гистологического исследования могут иметь лишь дополнительное значение к исследованию путем непосредственной микроскопии. Если у конца раны под действием обуха клинка образовались надрывы, то ступеньки эластических волокон около них не образуется. В результате этого кольцо ступеньки прерывается (В. Я- Карякин, 1966).

Наиболее четко выявить следы действия обуха можно при исследовании сквозных следов-повреждений плоских костей (череп, лопатка, грудина, ребра), так как костная ткань более пластична, чем кожа. Такой сквозной след-повреждение при ударе клинка в кость под прямым или близким к нему углом повторяет форму поперечного сечения клинка. Просвет раны приобретает форму узкого равнобедренного треугольника (клинок с односторонней заточкой) или веретенообразную форму, если клинок имел двустороннюю заточку (кинжалы). След-повреждение очень тонких костей с их растрескиванием и обламыванием краев может вообще не отображать признаков орудий и напоминать действие тупого предмета.

Конец раны, образованный лезвием, имеет ряд характерных признаков. К ним относится наличие дополнительных разрезов и надреза, а также острая его форма. Дополнительный разрез образуется вследствие того, что извлечение клинка происходит с поворотом под тем или иным углом вокруг его продольной оси и с давлением на лезвие. Надрезы кожи (иногда в виде царапин) также наблюдаются при извлечении клинка из раны.

Хотя острый конец раны, как правило, является результатом действия лезвия, возможны также исключения. Так, например, острая форма конца раны может быть образована острием клинка при его соскальзывании. Однако ее происхождение не от действия лезвия легко прослеживается по следам действия обуха соответственно этому концу раны в тканях по ходу раневого канала. При следе-повреждении клинком некоторых образцов действие лезвия на кожных покровах может маскироваться воздействием бородки или пятки клинка. Однако и в этих случаях в более глубоких тканях по ходу раневого канала сохраняется действие лезвия.

Дополнительным признаком, который можно использовать для отличия конца раны, нанесенной лезвием, от конца ее, образованного обухом, может служить крово-

Излияние. Оно более чёткое у того конца раны, который соответствует лезвию клинка.

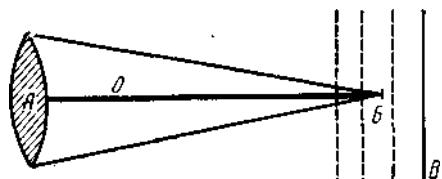
Длина клинка. Определение длины клинка по нанесенному им раневому каналу не всегда возможно. Объясняется это рядом причин, из которых основной является малая пластичность тканей тела. Другая трудность состоит в том, что наиболее часто раневой канал образуется не всей длиной клинка, а только ее частью и, таким образом, эксперт может судить только о длине клинка лишь на уровне его погружения. При следе-повреждении частей тела, сжимаемостью которых практически можно пренебречь (например, свод черепа взрослого человека), глубина раневого канала соответствует длине клинка на уровне его введения в ткани тела. В то же время значительная сжимаемость мягких тканей тела может приводить к тому, что длина раневого канала оказывается значительно больше длины клинка. Особенно четко это выражено при ранении живота. Так, например, в одной из наших экспертиз у пострадавшего с хорошим развитием подкожножировой клетчатки при входном отверстии около пупка наряду с ранением кишечника имелось ранение почки, а длина клинка перочинного ножа составляла всего 9 см, т. е. почти вдвое меньше длины раневого канала.

При ударе ножом брюшная стенка способна вдавливаться на 3—5 см и больше, а мышечная ткань на бедре — до 2 см. Не является исключением и грудная клетка, на которой раневые каналы могут быть на 1—4 см длиннее клинка ножа, которым нанесена рана (В. Я. Корякин, 1966). Указанный размер вдавлений может считаться лишь ориентировочным, так как он находится в зависимости от степени развития подкожножировой клетчатки, толщины мышц, а для грудной клетки и от эластичности костей и хрящей ребер, что связано с возрастом пострадавших. Общее представление о глубине следа-повреждения может быть получено путем суммирования данных, которые получают при измерении раневых каналов в некоторых поврежденных тканях и органах. При этом учитывают также толщину одежды, ее сжимаемость и степень эластичности тканей в данной части тела (А. П. Загрядская, 1968).

Методика определения длины раневого канала разработана В. Я. Корякиным (1966). При раневых каналах, идущих неглубоко параллельно коже, путем осторожного

Рис. 23. Схема поперечных разрезов для обнаружения конца раневого канала.

А—кожная рана; Б—предполагаемый конец раневого канала, В — первый поперечный разрез, последующие разрезы обозначены пунктиром; О — осевая линия канала, по которой он вскрывается (В. Я- Карякин).



зондирования ориентировочно определяют его длину, а затем поперечными по ходу канала разрезами устанавливают его конец и в конечном счете замеряют всю длину (рис. 23). При проникающих ранениях грудной клетки с сегментарным расположением канала в периферических частях легких, если раневой канал проникает почти через все легкое, измеряют, кроме длины раневого канала в легком, также и толщину оставшейся неповрежденной части легкого в направлении раневого канала. После этого необходимо измерить величину расстояния от раны пристеночной плевры до противоположной стенки грудной клетки по ходу раневого канала. Сумма этих двух величин и является длиной раневого канала в легком.

Таким образом определение длины клинка может быть только ориентировочным. Не всегда обоснованным является вывод о том, что длина клинка была не меньше определенной величины. Не меняет существа дела и наличие признаков полного погружения клинка. Следует иметь в виду, что, кроме эластичности повреждаемых тканей, при этом приходится принимать во внимание и другие факторы, которые могут влиять на длину раневого канала, например изменения его размеров для грудной клетки при вдохе и выдохе, а для многих других областей необходимо учитывать позу пострадавшего во время нанесения ему ранения.

Ширина клинка. Определение ширины клинка по колото-резаному следу-повреждению основано на том, что имеется определенное соответствие между шириной и длиной причиняемых им следов-повреждений на кожных покровах, мягких тканях, хрящах и костях.

Для определения ширины клинка может быть использован только основной разрез, поэтому следует установить, какая часть колото-резаного следа-повреждения является основным разрезом, который образуется при погружении клинка, а какая — дополнительным разре-

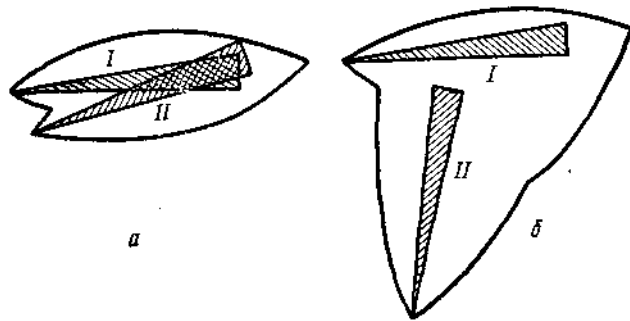


Рис. 24. Зависимость формы колото-резаного повреждения (а, б) от вращательного движения клинка и давления на лезвие при извлечении (по Werkgarter, 1940).

/ — положение клинка при погружении; // — положение клинка при извлечении.

вом, возникающим при извлечении клинка из раны за счет разрезающего действия лезвия. Как правило, клинок при извлечении его из раны на больший или меньший угол поворачивается вокруг своей оси. В связи с этим дополнительный разрез оказывается отходящим от основного под определенным углом (рис. 24). Дополнительный разрез может и отсутствовать. Это бывает в тех редко встречающихся случаях, когда клинок при извлечении не имел поворота относительно поврежденной области тела или его извлечение происходило без давления на лезвие.

Когда клинок не поворачивается вокруг своей оси относительно повреждаемой области тела, но давление на лезвие имеется, образуется дополнительный разрез, который полностью совпадает по направлению с основным разрезом и является его прямым продолжением. В результате возникает один прямолинейный расширенный след-повреждение.

Различия в механизме образования основного и дополнительного разрезов проявляются в состоянии краев и концов следов-повреждений. Их можно обнаружить на кожной ране и во всех других тканях тела на протяжении раневого канала.

Основной разрез имеет признаки колото-резаной раны, форма одного из концов которого зависит от формы клинка. Так, например, для односторонних клинков один конец раны образуется обухом. В связи с этим форма этого конца бывает П-образной или закругленной с наличием на коже вокруг его следов травматизации в виде

осаждения и кровоизлияния. В случае наклонного введения клинка с упором на одну из сторон образуются скошенность одного края раны и нависание над ним второго, а также признаки погружения клинка с упором на обух в виде сдвигания эластических волокон.

Признаком основного разреза является и отложение ржавчины по его краям. Если клинок заржавлен, то при введении клинка он плотно охватывается рассекаемыми тканями и на всем протяжении раневого канала обтирается об них, оставляя наложение ржавчины. При извлечении клинка на нем ржавчины уже почти нет и поэтому ее нет у дополнительного разреза. Ржавчина легко может быть выявлена методом цветных отпечатков.

К признакам основного разреза относится и наличие волокон одежды по его краям. В краях дополнительного разреза они тоже могут быть обнаружены, но в очень незначительном количестве (единичные). Обычно их нет вообще.

Дополнительный разрез всегда имеет остроугольный свободный конец, который может переходить в надрез или царапину. Всегда отсутствует характерная для основного разреза травматизация кожи по краям этого конца и по краям разреза. При посмертном высыхании образуется лишь узкая и ровная кайма, в то время как для краев основного разреза характерна значительно более широкая и нередко неровная полоса. В дополнительном разрезе не имеется также отчетливой скошенности краев и нависания их над просветом раневого канала и другим краем разреза.

А. П. Загрядская (1968) отмечает, что у ран, нанесенных клинками, имеющими у своего основания выступ — «бородку» (перочинные ножи), от удара бородкой на границе основного и дополнительного разрезов могут образовываться один или два небольших округлых участка травматизации кожи или ссадин.

После определения основного разреза измеряют его длину. При этом вначале необходимо сблизить края раны, так как при зиянии длина раны уменьшается.

При оценке полученных при измерениях данных необходимо учитывать ряд факторов, которые оказывают существенное влияние на правильность определения ширины клинка. К ним относятся величина угла погружения клинка, степень сократимости поврежденных тканей после нанесения следа-повреждения, степень подвижности

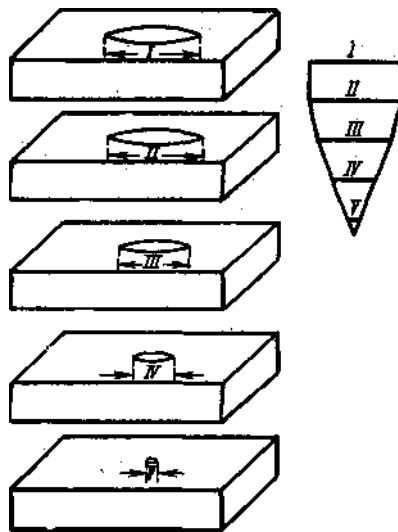


Рис. 25. Схема определения формы и ширины раневого канала с помощью поперечных срезов по его протяжению (объяснение в тексте) (по В. Я. Карякину).

и смещаемости поврежденных тканей, направление движения и степень давления на лезвие или обух при погружении и извлечении, а также особенности клинка: максимальная ширина клинка, острота лезвия, толщина обуха.

Угол погружения клинка. В принципе наибольшее соответствие между шириной клинка и длиной основного разреза возникает при погружении клинка по нормали к поверхности кожи.

Погружение клинка под острым углом к поверхности кожных покровов со стороны лезвия или обуха приводит к образованию такого основного разреза, длина которого соответственно больше, чем ширина клинка. В этом случае наиболее близкое к действительному представление о ширине клинка получают путем измерения длины разреза на поперечных сечениях раневого канала. Если поврежденная область такова, что не позволяет сделать поперечные срезы (например, стенка грудной клетки или живота), то составляют масштабную схему раневого канала (рис. 25) с учетом ряда факторов. К ним относятся: длина разрезов на коже и пристеночной плевре или соответственно брюшине, толщина поврежденных тканей, сократимости этих тканей, направлении раневого канала и величина смещения концов раневой щели по отноше-

нию к концам раневой щели на плевре или брюшине. Масштабная схема позволяет измерить длину поперечного сечения раневого канала и, следовательно, судить о ширине клинка.

Сократимость ткани. Наибольшую сократимость имеют кожные покровы, наименьшую — кости. В связи с этим при определении ширины клинка необходимо учитывать коэффициент уменьшения, т. е. величину уменьшения длины раны на каждый сантиметр клинка. Величина уменьшения зависит от толщины обуха и от степени нажима на него.

Клинком с более толстым обухом наносят рану меньшей длины, чем клинком с тонким обухом. Общая величина расхождения между длиной раны на коже и шириной клинка может достигать 4—5 мм.

По данным Г. В. Воронкина (1952), зияние и длина ран у живого человека оказываются на 10,74% больше, чем у трупа. Сократимость кожи трупа в первые часы после смерти и через 6—10 сут остается практически одинаковой. Кожа различных областей туловища и конечностей имеет разные показатели сократимости.

Установлено, что длина колото-резаной раны сразу после вырезания лоскута кожи уменьшается примерно на 25% от ее первоначальной длины, измеренной на трупе. Абсолютная величина уменьшения кожи сразу после изъятия лоскута зависит от величины раны, расположения по отношению к линиям Лангера, от области, в которой расположена рана, от величины вырезанного кожного лоскута, толщины его и некоторых других факторов (М. С. Ривенсон, 1968). Сократимость ткани капсул печени, селезенки, почки, стенки желудка и сердечной сорочки по сравнению с кожей незначительна (0,2—0,5 мм на 1 см ширины клинка).

Давление на обух вызывает оттеснение и смещение повреждаемой ткани. Длина следа-повреждения получается меньше, чем без такого давления. На коже живота, где смещение велико, величина относительного уменьшения длины раны в 1!-г-2 раза больше, чем на коже головы, где оно мало.

Острота лезвия имеет большое значение. Тупое лезвие значительно оттесняет ткань и длина раны оказывается меньше, чем при остром лезвии. В ранах, нанесенных клинком с двусторонней заточкой (кинжалы), лучше отражается ширина клинка. В данном случае сказывается

ся отсутствие тупого обуха, который растягивает ткань, не рассекая ее, и тем самым в последующем уменьшает длину следа-повреждения.

При определении ширины клинка следует говорить лишь о его наибольшей ширине на уровне погружения, так как некоторые клинки имеют неодинаковую ширину на их протяжении.

В связи с тем что полностью учесть значение всех действующих факторов при образовании длины раны не удастся, на практике необходимо проведение экспериментов с тем, чтобы убедиться в возможности нанесения исследуемой раны клинком данной ширины.

Наиболее точно фиксируют ширину клинка плоские кости. Длина следа-повреждения костей оказывается равной ширине максимально погрузившейся части клинка. Это, однако, справедливо лишь для тех случаев, когда след-повреждение не имеет отходящих от своих концов трещин. Образование их характерно для следов-повреждений толстыми клинками. Кроме того, оно зависит и от свойств кости (потеря эластичности с возрастом). В таких случаях ширина колото-резаного следа-повреждения может быть несколько меньше толщины клинка на уровне его погружения, так как разрушенная по линиям трещин кость свободно пропускает клинок, а после извлечения его сжимается.

Толщина обуха клинка наиболее точно отображается в костях и хрящах. При сквозных повреждениях необходимые измерения производят со стороны вкола клинка, учитывая, что на противоположной стороне кости за счет отколов краев следа-повреждения размер его может значительно увеличиваться. В некоторых случаях в исследуемом отверстии от его конца, образованного обухом клинка, можно обнаружить отходящую трещину. Размер такого конца костного следа-повреждения будет на самом деле несколько меньше толщины обуха клинка, так как при проникновении в кость клинка края возникшей трещины вначале расходятся, а по извлечении его вновь спадаются.

При следах-повреждениях кожных покровов толщину обуха клинка определяют путем измерения ширины соответствующего обуху П-образного конца раны. Если этот конец имеет надрывы, придающие ему Т-, Y- или М-образную форму, то изменяется расстояние между концами надрывов. Однако полученное расстояние всегда несколько-

ко меньше (примерно на 0,5–1 мм) действительной ширины обуха.

Форма обуха клинка обычно бывает закругленной или П-образной, т. е. прямоугольной с хорошо выраженными ребрами. Более редко встречается промежуточная форма: прямоугольная, но с несколько скругленными краями.

Под действием прямоугольного обуха без давления на него образованный им конец кожной раны приобретает соответственно П-образную форму. Однако такую же форму может иметь и конец раны, нанесенный обухом промежуточной формы. Большое значение в данном случае имеет величина давления на обух в процессе образования раны. При слабом давлении обух промежуточной формы может вызвать образование конца раны закругленной формы. Сильное давление может вызвать образование конца раны даже и М-образной формы, т. е. с симметричными надрывами по углам. Чем более выражены ребра обуха, тем больше вероятность, что возникший конец раны будет М-образной формы. Обух закругленной формы образует, как правило, и такой же формы конец раны. Однако при сильном давлении на такой обух возможно образование и П-образного конца раны. При образовании конца резаной раны большое значение имеет и толщина обуха. Если она меньше 1 мм, то образуется острый конец раны.

Выявление истинной формы концов колото-резаной раны требует соблюдения ряда правил. Если концы раны подсохли, их необходимо предварительно размочить теплой водой. Изучение концов раны наиболее целесообразно производить при помощи стереомикроскопа, перемещая при этом края раны у изучаемого ее конца, так как истинная форма конца раны нередко бывает искажена неравномерным сокращением кожи в процессе образования раны. При этом конец раны может выглядеть острым, в действительности имея совершенно иную форму. В тех же случаях, когда кажущийся острым конец раны образован лезвием клинка, изменить его форму смещением прилегающих краев раны не удастся.

Таким образом, возможности для определения формы обуха клинка по признакам колото-резаной раны невелики. Эти признаки могут быть использованы для определения свойств клинка в сочетании с другими данными.¹¹⁷ В необходимых случаях для решения вопроса о том, воз-



Рис. 26. Форма концевой части клинков различных ножей.

можно ли клинком с данной формой обуха нанести колото-резаное ранение, подобное исследуемому, целесообразно производить соответствующий эксперимент на трупе в двух вариантах; с давлением и без давления на обух клинка.

Определение формы клинка. Проникая в ткани и органы тела человека, клинок колюще-режущего орудия образует прямолинейный канал с ровными неосажденными стенками и острыми углами без тканевых перемычек в просвете. Эти особенности раневого канала и дают возможность восстановить форму клинка.

При образовании раневого канала клинок оставляет следы, которые позволяют в принципе выявить ряд его признаков. К таким признакам относятся, кроме размеров клинка (длины и ширины) на уровне его погружения в ткани тела и одежду, также наличие и форма скоса обуха, характер острия (точечно-острое, тупое, закругленное) и вообще форма концевой части клинка, которая бывает весьма разнообразной (рис. 26).

Адекватное отображение этих признаков в объекте-носителе зависит от плотности, пластичности и однородности его структуры. В связи с этим для определения этих признаков клинка оказываются наиболее пригодными раневые каналы в паренхиматозных органах достаточной плотности и однородности (печень, почки и сердце). Если во внутренних органах развиваются патологические изменения, в результате чего увеличивается их плотность, то возможность фиксации признаков клинка в них повышается. Затрудняют исследования прижизненные реакции организма: кровотечение и особенно воспалительные реакции, если смерть пострадавшего наступила через значительный срок после нанесения исследуемого следоповреждения, а также гнилостные изменения. Весьма существенное значение имеет также и механизм образования раневого канала, а именно, изменение направления движения клинка при его извлечении. При этом форма

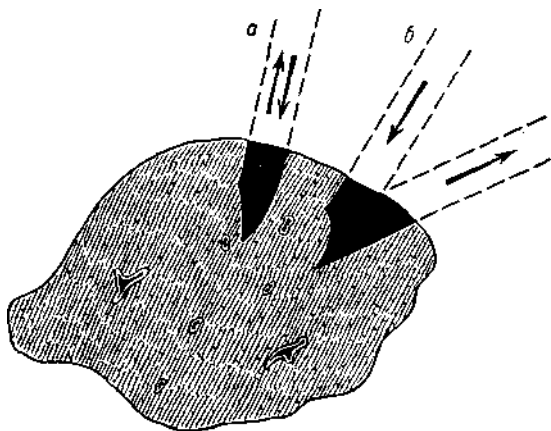


Рис. 27. Зависимость формы раневого канала от наличия и величины дополнительного разреза, возникающего при извлечении клинка (объяснение в тексте).

раневого канала тем больше будет отличаться от формы клинка, который образовал данный раневой канал, чем на больший угол от первоначального направления движения отклонилась плоскость клинка при его извлечении из тела пострадавшего (рис. 27). Еще большие изменения в форме раневого канала вызывает поворот клинка вокруг своей продольной оси при извлечении.

Для определения признаков клинка по особенностям нанесенного им раневого канала используются три методики: а) окрашивание раневого канала; б) получение его слепков; в) рентгеноконтрастное исследование раневого канала.

Окрашивание раневого канала рекомендуется преимущественно в тех случаях, когда раневой канал узок и находится в рыхлых тканях, например в таких, как мышцы и ткани головного, мозга, и, следовательно, получение слепка технически затруднено (Е. Г. Мотовилин, 1956, 1958; В. Я. Карякин, 1966). Для окраски используют водный или спиртовой раствор цветной туши, чернила и другие красители.

Перед окраской раневой канал после расширения (КЩГ) божают от заполняющей его крови. Это может быть достигнуто путем введения в канал полосок фильтровальной бумаги или путем промывания струей воды. Окра-

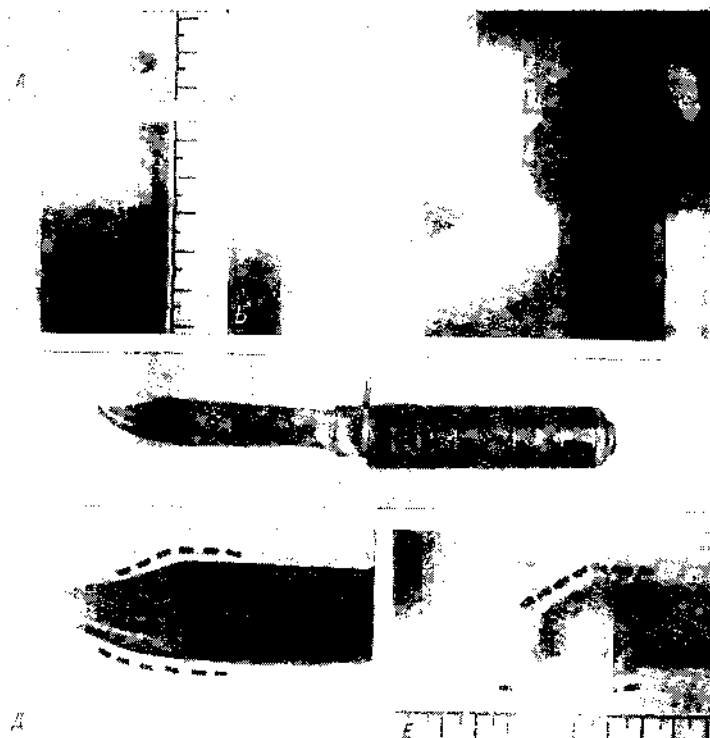


Рис. 28. Определение формы концевой части клинка по раневому каналу.

А — рана на коже; Б — общий вид трупа с колото-резаной раной в области груди; В — след ножа на ребре; Г — исследуемый нож; Д — клинок исследуемого ножа; Е — вскрытый раневой канал в мышце сердца (Е. Г. Мотовилин).

шивание производится при помощи пипеток с оплавленным концом, шприца или резиновой груши со специальной насадкой в виде металлической трубочки с запаянным тупым концом. В боковых стенках у концевой части трубочки имеются отверстия, через которые изливается окрашенная жидкость. Излишек красящего вещества из канала удаляют, а сам канал подсушивают путем введения в него ватного жгутика или полосок фильтровальной бумаги. Дряблость ткани (от гнилостных изменений) препятствует правильному вскрытию раневого канала. В таких случаях рекомендуется предварительная фиксация органа в 2—4 % растворе формалина. Однако это

ведет к некоторому уменьшению размера органа и соответственно расположенного в нем раневого канала, что необходимо учитывать при оценке полученных результатов. Окрашенный раневой канал вскрывают в продольном направлении острой бритвой под контролем гладкой твердой (пластмассовой) пластинки соответствующего размера с закругленной концевой частью, что позволяет правильно провести разрез по оси раневого канала (рис. 28). Делают масштабный фотоснимок полученного окрашенного следа-повреждения клинка для того, чтобы затем его можно было сравнить с «подозреваемым» клинком.

Выше отмечались затруднения, вызываемые прижизненными реакциями. Однако кровотечение из перерезанных сосудов иногда способствует фиксации признаков клинка в раневом канале. Так, например, в нашей практике была успешно проведена экспертиза по определению формы концевой части ножа в ткани легкого, назначенная в связи с расследованием убийства гр-на К. Изъятый при вскрытии трупа участок легкого, в котором проходил раневой канал, был предварительно уплотнен в 4% растворе формалина. После промывки и окраски раневой канал был вскрыт. Оказалось, что форма раневого канала полностью совпадает с формой концевой части перочинного ножа, доставленного на исследование. В данном случае окружающие раневой канал ткани легкого оказались уплотненными пропитавшей их кровью, которая затем была фиксирована формалином.

Метод слепков заключается в наполнении раневого канала какой-либо слепочной массой. Извлеченный из раневого канала слепок сравнивают с «подозреваемым» клинком.

По Е. Г. Мотовилину (1958), изготавливают гипсовые отливки раневого канала, что рекомендуется для случаев, когда раневой канал неглубок и расположен в паренхиматозных органах (печень, почка). Гипсовый раствор вводят сразу же после приготовления, вдувая его через стеклянную трубочку с конусовидным сужением на конце. Заполнение производят начиная с нижней части раневого канала, постепенно поднимая конец трубочки вверх, по мере наполнения канала гипсом. После заполнения раневого канала исследуемый препарат на несколько часов укладывают на ровную поверхность таким образом, чтобы плоскость раневого канала была параллельна по-

верхности стола, так как при другом положении могут образоваться ложные изгибы отливки. Через несколько часов после полного затвердения гипса отливку извлекают из органа путем разрезания его тканей. Однако такой слепок непрочен и легко разрушается.

Н. А. Цветаева (1958) рекомендует использовать для изготовления слепков массу — смесь пластилина с воском в отношении 5:1. Сlepки раневых каналов хорошего качества были получены в печени, почках, в головном мозге, а в некоторых случаях также и в селезенке. В легких получить слепки, отображающие форму предмета, которым нанесен раневой канал, не удавалось. На основании полученных данных Н. А. Цветаева считает, что заливка раневых каналов пластмассой может быть использована в качестве дополнительного метода исследований при решении вопросов о форме клинка колющего оружия, причинившего повреждение. Поперечное сечение колющих предметов ввиду недостаточной пластичности тканей тела отображается неполно. В раневом канале могут отобразиться лишь ребра клинка, а не его действительная толщина и форма поперечного сечения.

В указанных выше и других работах изучались раневые каналы, образованные преимущественно колющим действием клинка. Между тем такие каналы не характерны для колюще-режущих клинков. Как правило, при извлечении клинка в результате давления на лезвие возникает дополнительный разрез, который изменяет первоначальную форму раневого канала. Расширение раневого канала за счет дополнительного разреза давало основание предполагать, что в связи с таким механизмом образования по слепку раневого канала невозможно будет установить ни форму, ни тем более размер слеодообразующей части клинка на уровне его погружения в данный орган. Однако А. П. Загрядская и М. И. Бойлер (1966), проведя серию экспериментов со слепками из компаунда «К-18» и смеси парафина с пластилином (в соотношении 1:5), показали, что такие раневые каналы в плотных, предварительно не фиксированных органах (печень и в меньшей степени почки) могут отражать некоторые признаки клинка ножей, если дополнительный разрез находится под некоторым углом к основному. Такие слепки имеют углообразную форму с отчетливо выраженной границей между двумя частями: основной, соответствующей основной части раневого канала, и дополнительной,

отображающей дополнительный разрез. На одной из поверхностей слепка имеется выступающий гребень-ребро, а на противоположной — желобок или бороздка. На слепках было четко заметно, что дополнительный разрез начинается не у самого конца раневого канала, а несколько выше его. В связи с этим часть слепка, отображающая дополнительный разрез, как правило, оказывалась короче той его части, которая отображала основной раневой канал, в то же время она значительно превышала раневой канал по ширине. Разница между этими частями слепка тем меньше, чем ближе след-повреждение в целом к прямолинейному, и в тех случаях, когда дополнительный разрез является совершенно линейным продолжением основного; на слепке раневого канала эти части различить не удастся. Иногда возможно лишь сделать ориентировочные выводы относительно формы концевой части клинка.

Из всех предложенных к настоящему времени слепочных масс наиболее точно воспроизводит признаки клинка компаунд У-4-21. Эта слепочная масса, а также другие эластичные полимеры не расширяют раневой канал в отличие от парафина, пластилина и т. п. Основная часть такого слепка в плотных органах по форме и размеру отображает признаки клинка. Однако следует иметь в виду, что чем дальше от концевой части, тем меньше такое соответствие, особенно по ширине.

Полученный слепок не прилипает к стенкам раневого канала и поэтому, как правило, его легко извлекают из органов трупа. Нет необходимости и в рассечении раневого канала, целостность его не нарушается и, следовательно, возможно повторное исследование раневого канала другими методами, а также получение повторного слепка, если первый по каким-либо причинам оказался неудачным. При этом повторный слепок ничем не отличается по отображению признаков клинка от первого слепка.

Компаунд набирают в шприц с иглой Дюфо, у которой затуплен конец, и вводят в раневой канал. Через 20—30 мин слепок извлекают из раневого канала легким потягиванием. Иногда масса далеко затекает в сообщающиеся с раневым каналом крупные артерии и вены, а в печени — желчные ходы. В таких случаях для извлечения слепка необходимо рассечь стенки раневого ка-

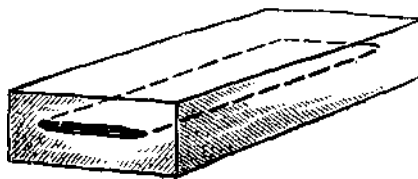


Рис. 29. Часть органа в виде бруска с раневым каналом, подготовленная для рентгенографии.

Методика рентгенографии раневого канала заключается в заполнении раневого канала различными рентгеноконтрастными массами. Она позволяет получать теневое изображение раневого канала, образованного клинком, и тем самым получать представление о его признаках.

Для получения рентгенограмм часть органа отсекают, придавая поврежденной его части форму бруска (параллелепипеда), так, чтобы широкие стороны бруска были параллельны плоскости раневого канала (рис. 29). Брусок укладывают на кассету таким образом, чтобы центральный луч был одновременно перпендикулярен длиннику раневого канала и его ширине. При нарушении этого правила на рентгенограммах не отобразится максимальная ширина раневого канала и его истинная форма. Выделение части органа с раневым каналом особенно необходимо при наличии нескольких следов-повреждений. В ином случае изображения раневых каналов на рентгеновской пленке будут накладываться одно на другое.

Т. А. Будаки и Л. К. Литвиненко (1959) в качестве контрастной массы для заполнения раневого канала применяли окись свинца и сернокислый барий в вазелине. М. Г. Кондратов (1960), проверив эту методику, дает ей отрицательную оценку, так как примененная контрастная масса легко проникает в пересеченные кровеносные сосуды, а в печени — в желчные пути. В то же время она не заполняет все отделы раневого канала или покрывает его стенки прерывистым тонким слоем, что снижает необходимую контрастность изображения контуров. Поэтому автор предлагает применять более густую контрастную массу (препараты свинца, бария) сметанообразной консистенции, которую следует вводить в раневой канал при помощи шприца или же наглаивать тонкой стеклянной палочкой с закругленным концом. В другой своей работе М. Г. Кондратов (1971) предлагает перед заполнением раневого канала контрастным

веществом блокировать отходящие от него сосуды, используя свойство латекса коагулировать в кислой среде. Для этой цели стенки раневого канала смазывают 5–10% раствором уксусной кислоты. Затем участок органа (печень) с раневым каналом помещают в жидкий латекс, который, проникая в сосуды снаружи, на границе с раневым каналом контактирует с кислой средой и герметически закупоривает сосуды. В результате удастся получить более четкие рентгенограммы раневого канала, заполненного рентгеноконтрастной взвесью.

Ю. П. Шупик (1959) в качестве контрастной массы использовал сульфат бария, разведенный сергозином. С. И. Попов (1962) для наливки раневых каналов применял пересыщенный горячий раствор уксуснокислого свинца. Перед введением раствора исследуемый орган с раневым каналом (печень, почка) для уменьшения подвижности тканей подвергают поверхностному замораживанию или неглубокой фиксации в растворе формалина. После этого раневой канал промывают горячей водой для освобождения от сгустков крови. Наливку контрастной массы производят при помощи шприца без иглы с напаянным на основание канюли шприца плоским ограничителем. При остывании контрастная масса превращается в плотную, кристаллическую массу и не выливается из раневого канала во время работы. Рентгенограммы хорошего качества получились при напряжении на трубке рентгеновского аппарата 45 квт, при силе тока 3 мА, с экспозицией 4–8 с. С. И. Попов отмечает, что в связи с тем, что качество воспроизведения контуров клинка на рентгенограммах зависит от многих причин, необходимо производить экспериментальные следы-повреждения на таком же или, если это возможно, на том же органе и затем сравнивать между собой исследуемые и экспериментальные рентгеновские снимки.

В. Я. Эпштейн (1962) предложил объединить методики получения слепка раневого канала и рентгенографии без нарушения целостности раневого канала, т. е. без его разрезания, так как при извлечении из раневого канала слепок может сломаться. С этой целью используют смесь из трех частей гипса и одной части сернокислого бария, которую разбавляют водой до кашицеобразной консистенции. Смесь вводят под небольшим давлением при помощи шприца Жане. Слесток в раневых каналах печени и почек высыхает в течение 2–3 ч, а в селезенке и осо-

бенно в легких — до 12 ч. Хорошее наполнение раневого канала, особенно в его концевом отделе (что особенно важно), удастся получить далеко не во всех случаях, да же и на экспериментальных раневых каналах. Однако и в таких случаях на рентгенограммах по наличию некоторых частиц контрастного вещества удастся иногда установить форму всего раневого канала.

В. Я. Эпштейн рекомендует также использовать барельефогаммы, которые дают объемное представление о раневом канале. Барельефогаммы получают следующим образом: с рентгенограммы (использовался рентгеновский аппарат РУ-735 при напряжении 52 кв, силе тока 20 мА и экспозициях 1–2 с) контактным образом печатают позитив на рентгеновской пленке. Затем негатив и позитив совмещают. При просмотре их на просвет создается объемное представление об исследуемом объекте. Эксперт, располагая рентгенограммами раневого канала в прямой и боковой его проекции, а также барельефогаммой и слепком, может более точно судить о форме того клинка, который образовал данный раневой канал.

К. Н. Калмыков (1970) использовал для исследования колото-резаных каналов во внутренних органах комбинированный метод: контрастную рентгенографию с одновременным получением прочного и эластичного слепка. В качестве слепочно-контрастной массы применяется смесь равных частей латекса «Наирит» и свинцовой желтой гуаши сметанообразной консистенции. После рентгенографии слепок извлекают из раневого канала и исследуют отдельно.

Успешное определение признаков клинка по форме раневого канала в мягких тканях возможно лишь в некоторых случаях при наличии сочетания ряда благоприятных факторов. К ним относятся: совпадение направления движения клинка при его погружении и извлечении из раневого канала, достаточная плотность повреждаемого органа, относительно небольшой срок между нанесением ранения и наступлением смерти (отсутствие резко выраженных воспалительных изменений в тканях, окружающих раневой канал), а также отсутствие гнилостных изменений. Имеют значение и трудности, связанные с необходимостью полного освобождения раневого канала от¹²⁶ заполняющей его крови. Предложенные методики требуют определенных навыков работы, в связи с чем необхо-

дйма предварительная тренировка на экспериментальном материале.

Из описанных методик наиболее ценным является получение слепков раневого канала из эластичных материалов: компаунд У-4-21, сизласта и др. Такие слепки не уступают в точности отображения признаков концевой части клинка другим слепочным материалам, но при этом в отличие от них прочны и могут быть сохранены как вещественное доказательство практически неограниченно долгое время.

Полученный слепок обычно имеет ряд дефектов заполнения, которые могут существенно изменять его форму. Поэтому целесообразно для сравнения изготавливать экспериментальные слепки раневых каналов, нанесенных «подозреваемым» клинком в сходных условиях самим экспертом. Полученные данные могут быть использованы в основном для суждения об особенностях концевой части клинка. Это позволяет сделать вывод о сходстве формы клинка, которым нанесен исследуемый раневой канал с «подозреваемым» клинком и исключить клинки другой формы.

При оценке различий между формой слепка и «подозреваемым» клинком следует учитывать, что изменение формы раневого канала, которое связано с изменениями направления движения клинка (при его извлечении из раны), можно установить по форме раны кожных покровов: наличию дополнительного разреза и его расположению относительно основного разреза. При этом чем больше длина дополнительного разреза, тем больше было изменение первоначального положения клинка при извлечении и тем, следовательно, больше изменение формы раневого канала, который при этом становится соответственно шире.

Форма отливки не позволяет судить о действительном поперечном сечении орудия, образовавшего раневой канал. Это объясняется тем, что ткани после извлечения клинка из раны спадаются за счет их сокращения, а дефект ткани (минус—ткань) в колото-резаных следах-повреждениях отсутствует. Поэтому толщина клинка в слепке может зависеть от величины давления, под которым вводят слепочную массу в раневой канал.

Следы-повреждения основания клинка и его рукоятки, К особенностям основания клинка и рукоятки, которые могут оставить следы-повреждения на кожных покровах

тела, относится наличие ограничителя и форма его передней поверхности, бородка на основании клинка, некоторые детали устройства передней поверхности рукоятки. Эти признаки могут проявиться в тех случаях ранений, когда имеет место погружение клинка в ткани на всю глубину, а также при значительном давлении на рукоятку и отсутствии плотной толстой одежды. Одежда может препятствовать контакту следообразующих частей основания клинка и передней площадки ограничителя или рукоятки с поверхностью кожных покровов.

При этих условиях вокруг колото-резаной раны образуются ссадины, иногда и кровоподтеки, форма которых может совпадать полностью или частично с формой следообразующих поверхностей ограничителя или рукоятки. Полный отпечаток возможен при введении клинка по нормали. Наклон клинка в сторону препятствует контакту с кожными покровами части поверхности этих деталей ножа и величина ссадины будет меньше, чем в предыдущем случае. Ограничитель ножа обычно имеет вид пластинки прямоугольной формы и различной толщины, расположенной под прямым углом к оси клинка. Концы ограничителя выступают в стороны обуха и лезвия. Таким образом, и возникающие ссадины от контакта его передней поверхности с кожными покровами располагаются в основном у концов колото-резаной раны, являясь как бы их продолжением.

При отсутствии в данной модели ножа ограничителя следообразующей поверхностью может являться передняя площадка рукоятки, которая бывает различной формы (чаще круглой или овальной) и иногда имеет некоторые детали, в частности обрамление в виде металлического кольца. Возникающая при контакте ссадина может отобразить эти детали.

Ограничитель или кольцо рукоятки ножа могут быть изготовлены из цветного металла (сплавов меди или алюминия). В ссадинах, нанесенных ими, содержатся соответствующие металлы, которые надежно выявляются методом цветных отпечатков и другими методами. Образованию таких ссадин не препятствует легкая одежда, однако наличие соответствующего металла в таких случаях, естественно, следует выявлять уже вокруг следа повреждения на одежде, а не на кожных покровах. Позволяя выявить следы определенного металла, вместе с тем полученные цветные отпечатки показывают и точ-

ное его расположение в области раны. При этом форма выявленного участка, содержащего металл, иногда дает возможность судить о форме и размере самого ограничителя.

Как указывалось выше, тонкие слои одежды при условии, что удар ножом был нанесен со значительной силой, заметно не препятствуют образованию на кожных покровах тела следа-повреждения (отпечатка) передней поверхности ограничителя или рукоятки ножа в виде ссадины и кровоподтека. В тех случаях, когда материал такой одежды имеет рельефную поверхность в виде рубчика, елочки, на кожных покровах иногда образуются мелкие кровоподтеки или ссадины, повторяющие рисунок рельефа одежды. В совокупности такие мелкие ссадины образуют фигуру: отпечаток следообразующей поверхности ограничителя или передней поверхности ножа. Таким образом, такой след-повреждение позволяет судить и о материале одежды, и о некоторых признаках ножа.

Определенный практический интерес имеет выявление признаков действия бородки: детали, характерной для различных моделей перочинных ножей. Бородка выступает за линию лезвия. При полном погружении клинка и значительном давлении, которое возникает при сильном ударе ножом, она оставляет характерной формы осаднение, которое располагается у острого конца основного разреза. Такое расположение характерно для контакта клинка с поверхностью кожных покровов под прямым углом. При наклоне клинка в сторону лезвия и одновременно в плоскости клинка расположение ссадин от бородки соответственно смещается в сторону наклона клинка.

Как показывает экспертная практика, необходимые условия для образования полного отпечатка ссадины от давления деталей ограничителя или передней площадки рукоятки возникают нечасто. Выявление их представляет большую экспертную ценность, так как значительно расширяет информацию о признаках ножа, позволяя исключить многие их модели. Могут иметь значение и неполные отпечатки, которые обнаруживаются значительно чаще. Они тоже позволяют исключить ряд моделей ножей, а, кроме того, свидетельствуют о полном погружении клинка в ткани тела.

Отсутствие признаков действия деталей ножа, как¹²⁹ правило, еще не позволяет утверждать, что действовав-

ший нож не имел таких деталей. Они могут и не оставить следов-повреждений в области колото-резаной раны.

Металл клинка, наличие ржавчины и посторонних наложений. Клинки ножей и других острых орудий изготавливаются из различных марок инструментальной стали. В процессе проникновения клинка в ткани тела происходит обтирание металла с поверхности клинка. Этот металл (железо) можно выявлять с помощью метода цветных отпечатков, химическим или спектральным анализом. Обнаружение его следов имеет практическое значение для отличия ран, нанесенных клинками, от ран, нанесенных острыми осколками стекла. Выявление железа в краях раны оказывается тем успешнее, чем более заржавлен клинок. По данным А. П. Загрядской (1968), отрицательные результаты получаются при исследовании ран, нанесенных клинками, изготовленными из нержавеющей стали, или клинками с неповрежденной хромированной, а также никелированной поверхностью.

Из посторонних наложений на клинке и других следообразующих частях острых орудий иногда могут находиться различные жировые вещества (смазка), краска и др. Откадываясь на краях раны, они могут быть обнаружены и определены с помощью химического и спектральных анализов. Минеральная смазка даже в минимальных количествах хорошо выявляется в виде характерного свечения по краям раны при облучении ее ультрафиолетовыми лучами.

Отождествление клинка по следам-повреждениям на тканях тела пострадавшего. Отождествление клинка по следам-повреждениям при рассечении тканей тела человека представляет трудности и возможно лишь при наличии следа-повреждения хрящей или костей.

Возможность определения индивидуальных признаков клинка на реберных хрящах после образования колото-резаной раны впервые установил В. Р. Морозович (1958). Методика такого исследования в реальных условиях нанесения следов-повреждений разработана В. Я. Корякиным (1966), А. П. Загрядской, Е. Б. Далецким и В. В. Караевым (1966).

Хрящевая ткань по своим свойствам оказывается пригодной для фиксации мелких следов трения. Трассы возникают только при колющем ударе клинка от той его части, которая расположена на скосе лезвия клинка.

*В этом случае неровности лезвия в виде мелких

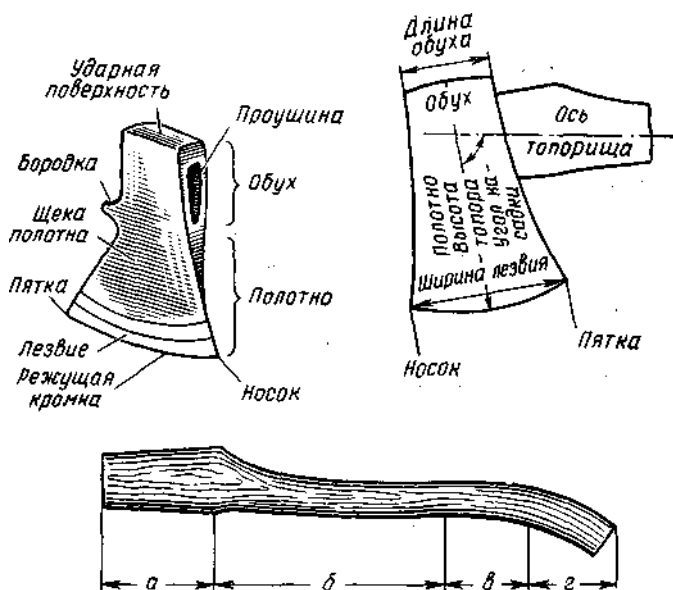


Рис. 30. Схема основных частей топора: клина и топорика.

зазубрин различного размера оставляют на стенках раневого канала отдельную трассу (валик или бороздку). При режущем действии лезвия, когда оно протягивается сквозь ткани, эти неровности следуют одна за другой по одной и той же линии, образуя лишь прямолинейный разрез, не пригодный для выявления индивидуальных особенностей лезвия.

Образующиеся на хрящевых стенках раневых каналов колото-резаных следов-повреждений валики и бороздки располагаются параллельно друг другу. При этом валики на одной стенке соответствуют бороздкам на другой стенке раневого канала. В зависимости от формы клинка и характера движения его в процессе нанесения ранения расположение следов трения бывает различным. Ножи с прямым обухом и кинжалы образуют следы-повреждения, которые по своему направлению точно совпадают с продольной осью клинка. Трассы от клинка, имеющего скос обуха, в связи со смещением клинка в сторону лезвия в момент рассечения хряща имеют направление, не совпадающее с осью клинка. Они образуют следы трения криволинейного направления. Кривизна направления ва

ликов и борозд на одной и той же стенке раневого канала выражена неравномерно: наибольшее искривление образуется около того ребра раневого канала, которое соответствует действию обуха клинка, и постепенно уменьшается по направлению к ребру канала, соответствующего действию лезвия. Эти морфологические особенности расположения валиков и борозд позволяют устанавливать наличие скоса обуха примененного ножа.

Выраженность следов-повреждений зависит, с одной стороны, от состояния лезвия клинка, с другой — от особенностей следовоспринимающего объекта, т. е. от хряща. В первую очередь имеют значение возраст, состояние здоровья пострадавшего, а также механизм ранения. Следы трения наиболее отчетливо выражены на хрящах молодых лиц. У пожилых людей в связи с обызвествлением такие следы-повреждения иногда образуются только в периферических частях плоскости рассечения хряща и не выявляются в центральной части. Более остро заточенное лезвие оставляет более выраженные следы-повреждения.

М. И. Бойлер (1971), исследуя свойства различных хрящей как следовоспринимающего объекта, установил, что наилучшими в этом отношении свойствами обладают гиалиновые хрящи, особенно реберные. При небольшой по площади плоскости рассечения гиалинового хряща (повреждения узкой части перстневидного хряща, колец трахеи, ребер в виде насечек) выявляются лишь единичные трассы. Колото-резанные следы-повреждения эластических и соединительнотканых хрящей не имели достаточного количества трасс для идентификации клинка.

В условиях гнилостных и аутолитических процессов в хряще трассы примерно через месяц становятся непригодными для идентификационных целей. Для хранения хрящей со следами-повреждениями автор рекомендует растворы нейтрального формалина (2,5 и 5%), раствор Кайзерлинга, а также метод, применяемый для сохранения тканей с целью трансплантации (замораживание до -30°C и лиофилизация).

Выявление следов трения достигается при боковом освещении, когда создаются наиболее благоприятные условия для проявления контраста между освещенной стороной валика и затененной его другой стороной, что ¹³²значительно улучшает видимость и облегчает фотографирование. Однако и в этих условиях блеск хрящевой по-

верхности весьма затрудняет фотографирование и совмещение трасс.

Гашение блеска хрящевой поверхности достигается, по В. Я. Карякину, выдерживанием исследуемого хряща в 15–20% растворе метола в течение 3 сут. При этом поверхность хряща приобретает темно-коричневый цвет, блеск исчезает. Рельеф валиков и бороздок становится четким, что позволяет получать качественные фотоснимки. Более простым и при этом не менее эффективным является окрашивание зелеными чернилами (для авто-ручек), в которых хрящи выдерживают в течение 1–3 сут. В случае перекрашивания, когда поверхность хряща оказывается чрезмерно темной, излишек красителя удаляют путем отмачивания в воде до необходимой степени просветления.

А. П. Загрядская, Е. Б. Далецкий и В. В. Караваев (1966) считают, что лучшие результаты могут быть получены при использовании чернил черного цвета и перманганата калия. Через 5–10 мин после помещения хрящей в растворы этих красителей поверхность рассечения хрящей приобретает насыщенный черный или соответственно коричневый цвет, рельеф четко контурируется. Авторы подчеркивают, что метод окраски вообще несовершенен, так как при любом красителе не удастся полностью устранить блеск поверхности рассечения хряща, мешающий фотографированию. В связи с этим удобны копии на синтетических слепочных массах, в частности на сизласте. В 3 случаях проведенных авторами экспертиз были получены экспериментальные следы-повреждения на пластилине, смеси технического воска с пластилином (1:5) на хрящах трупов лиц сходного возраста и пола. Опытным путем с учетом направления раневого канала в трупе определяли угол наклона клинка, сходный с тем, который имелся в исследуемом следе-повреждении на трупе пострадавшего.

В. Я. Карякин (1965) называет получение копий трасс на пластических массах методом «выдавливания». Такие следы он получал, прижимая исследуемую поверхность хряща к размягченному пластилину. На поверхности выдавливаемого из-под хряща пластилина образуются четкие валики и бороздки, которые являются зеркальным отражением рельефа поврежденной поверхности хряща. Неровности надхрящницы, а также кривизна краев рассеченной поверхности хряща, на которой

располагались валики и бороздки, искажают правильность отражения исследуемого рельефа. Такое искажение может быть устранено путем отсечения прилегающего к надхрящнице слоя толщиной 1–2 мм таким образом, чтобы плоскость отсечения проходила под прямым углом к валикам и бороздкам на исследуемой поверхности хряща. Отсекающий разрез начинают со стороны исследуемой поверхности во избежание деформации валиков и бороздок, что может образоваться от надламывания хряща в конце рассечения. Затем могут быть получены «следы-вдавливания», рельеф которых является достаточно четким и пригоден для совмещения.

При извлечении клинка с упором на лезвие по ходу дополнительного разреза на хряще также отображается микрорельеф лезвия. Такие следы-повреждения обычно имеют дугообразную форму и обращены выпуклостью в сторону лезвия. Расстояние между соседними валиками и бороздками в начальной части, т. е. у основного разреза, больше, чем у его конца.

Следы, возникшие при извлечении клинка, непригодны для отождествления клинка, однако они в сочетании с другими признаками позволяют отличать основной разрез от дополнительного.

Методика экспертизы. Вначале при исследовании трупа устанавливают направление раневого канала, его длину и другие свойства следов-повреждений. После выделения поврежденных хрящей, стереомикроскопического исследования и фотографирования каждой раны рассекают ножевой канал и исследуют его стенки с целью выявления и изучения следов трения. Затем хрящи погружают в раствор красителя (с предварительной фиксацией в формалине или без нее), где выдерживают до исчезновения блеска.

Представленным эксперту ножом наносят экспериментальные следы-повреждения хрящей ребер трупов (лучше молодых субъектов), в том же направлении, что и направление раневого канала исследуемого следа-повреждения. Поврежденные хрящи извлекают, поверхности разрезов изучают, а затем окрашивают или получают копии этих следов-повреждений на слепочных массах. Последним этапом является совмещение следов-повреждений на исследуемом и экспериментальном объектах с помощью сравнительного микроскопа или на фото-
134
снимках, сфотографированных в одном масштабе.

Для получения экспериментальных следов-повреждений могут быть использованы и другие методики. Е. П. Петренко (1969) приводит 2 случая, когда экспериментальные следы-повреждения лезвия ножа получались на гипсовых плитках.

М. И. Войлер (1971) установил, что значительно удобнее исследовать трассы не на самих поверхностях хряща, а на полученных с них зеркальных копиях: слепках из компаунда К-18. С этой целью хрящи со следами-повреждениями помещали в кювету из пластилина таких размеров, чтобы оставалось минимум свободного места. Поверхности с трассами были обращены вверх. Их после подсушивания фильтровальной бумагой заливали компаундом К-18 таким образом, чтобы копируемые поверхности были покрыты на 2–3 мм. Готовый слепок снимали с поверхности хряща через 2 ч. Для изготовления таких слепков пригодны и другие полимерные материалы.

Совпадение при совмещении валиков и бороздок между собой достаточно для заключения о том, что след-повреждение нанесен представленным экземпляром ножа. В том случае, когда валики и бороздки не совмещаются, нельзя отрицать нанесение следа-повреждения этим экземпляром ножа, так как его лезвие со времени нанесения исследуемого следа-повреждения могло измениться, например, в результате заточки или затупления. Рельеф лезвия, особенно его кончика, может заметно изменяться уже и во время нанесения ран, например при ударе о кость, что следует учитывать при исследовании трупа.

Ю. В. Капитонов и Н. Г. Шалаев (1969) установили, что отождествление колюще-режущего предмета (клиники различного типа ножей) возможно и по следам-повреждениям костей. Трассы, пригодные для отождествления, были получены на компактных слоях костной ткани ребер как с наружной, так и с внутренней их стороны. Наиболее четко они были выражены в области шейки ребра, где эти слои толще.

Трассы, которые отражали индивидуальные особенности лезвия на скосе клинка, выявлялись лишь со стороны острого угла, образованного поверхностью поврежденного ребра и плоскости клинка ножа. Выраженность трасс зависела от угла взаимодействия клинка с поверхностью ребра. Чем ближе был этот угол к прямому, тем трассы были менее выражены. При ударах ножом под прямым углом трассы вообще не возникали.

Как подчеркивает Ю. В. Капитонов и Н. Г. Шалаев, в отличие от рубящих предметов клинок с одним лезвием, который рассекает кость лишь одним скосом, во время повреждения частично смещается в сторону, образуя при этом острый встречный угол.

В экспериментах, когда поверхность рассечения ребер была неровной, но содержала трассы, расположенные горизонтально или под острым углом к оси рассечения, оказалось, что следы-повреждения являются результатом вибрации клинка, возникающей при погружении его в кость. Такие следы-повреждения могут затруднить отождествление, однако они позволяют уточнить положение лезвия клинка относительно плоскости рассечения ребра.

Авторы использовали для получения экспериментальных следов-повреждений воск, пластилин и мыло. Рельеф трасс на кости и в экспериментальных следах-повреждениях копировался компаундом К-18 с добавлением туши черного цвета. Для установления совпадений в трассах был использован микроскоп сравнения МС-51. Авторы приводят собственные наблюдения, когда им удалось успешно осуществить отождествление клинка ножа по костным следам-повреждениям на костной ткани ребер.

СЛЕДЫ-ПОВРЕЖДЕНИЯ КОЛЮЩЕ-РУБЯЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ

К типичным колюще-рубящим предметам относятся стамески, различные долота и иные предметы с теми же свойствами. В отличие от колющих предметов, имеющих острие более или менее точечной формы, рабочая часть колюще-рубящих предметов оканчивается не точкой, а линией-лезвием. Таким образом, колющее действие рабочей части такого типа вдоль оси при наличии лезвия оказывается одновременно аналогичным действию типичного рубящего предмета, например лезвия клинка топора. Колюще-рубящие предметы представляют большой интерес в том отношении, что позволяют не только выявлять групповые свойства, но и производить отождествление по признакам наносимых ими следов-повреждений.

Н. А. Цветаева (1958) установила, что при ударах колюще-рубящим орудием типа стамески на стенках слепков раневых каналов в головном мозге образуются трассы: валики и бороздки, являющиеся отражением особенностей (неровностей) лезвия орудия. Сравнение слеп-

коз, полученных при нескольких ударах одним и тем же орудием (удары наносили как по извлеченному мозгу, так и через кости черепа трупа), показало, что выявляются системы трасс, совпадающие по общим и частным признакам. Таким образом доказана возможность отождествления орудия путем сравнения отображений следов трения на слепках раневого канала в головном мозге и экспериментального следа-повреждения, нанесенного «подозреваемым» предметом.

СЛЕДЫ-ПОВРЕЖДЕНИЯ РУБЯЩИМИ ПРЕДМЕТАМИ

К рубящим предметам относятся топоры, косари, сечки, а также рубящее оружие: шашка, палаш. Разрубы могут наноситься также и тяжелыми ножами, железными лопатами и др. предметами. Для рубящего предмета в той или иной степени характерно острое лезвие и сравнительно большая масса.

В основе механизма разрыва лежит удар лезвием, который рассекает объект, а клин предмета раздвигает края следа-повреждения. У рубящих предметов хотя и имеется острое лезвие, как и у режущих, однако механизм их действия принципиально иной. Разруб образуется при внедрении лезвия в ткани таким образом, что все точки его движутся параллельно одна другой. Образуются трассы, которые не перекрывают друг друга. В связи с этим появляется принципиальная возможность отождествления рубящего предмета по следам разрыва. По классификации следов-повреждений, принятой в тра-сологии, разруб является типичным следом отделения.

Среди рубленых следов-повреждений наибольшее судебно-медицинское значение имеют следы-повреждения топором (см. рис. 30).

Определение групповых признаков рубящих предметов. Морфологические признаки рубленых повреждений мягких тканей и костей позволяют определить ряд групповых свойств следообразующего предмета. Могут быть установлены следующие групповые признаки рубящих предметов: степень остроты лезвия предмета, длина его лезвия, форма клина орудия.

Степень остроты лезвия рубящего предмета возможно определить путем изучения при помощи оптических приборов (стереомикроскоп или лупа) краев следов-повреждений мягких тканей и костей.

Предметы с острым лезвием — острозаточенные топоры, шашки, палаши, встречаются в судебно-медицинской практике редко. Такими предметами наносят раны кожи с более гладкими и ровными краями. На плоскостях разрыва костей следы трения лезвия на поверхности кости слабо выражены. Это объясняется тем, что кость как объект-носитель следа-повреждения недостаточно пластична и не может отразить тонкого микрорельефа на поверхности разрыва.

В экспертной практике обычно встречаются следы-повреждения топорами с несколько затупленным лезвием. В таких следах-повреждениях края ран при своей общей прямолинейности содержат мелкие выступы и углубления. Они более выражены, если близко под кожей находится кость. В отличие от следов-повреждений топорами с остро заточенным лезвием четко выражено осаднение краев. На костях образуется четкая линия рассечения. Плоскости рассечения кости содержат в той или иной степени четко выраженные следы трения, отображающие мелкие, но хорошо заметные даже невооруженным глазом неровности лезвия.

В тех случаях, когда предметы, относящиеся по степени остроты лезвия к первым двум группам, не рассекают кость полностью, а образуют лишь ее поверхностный надруб, такой вдавленный след-повреждение тем более тонок и наиболее ровный, чем острее лезвие рубящего предмета. Острые углы соответственно свободному концу лезвия оказываются при следах-повреждениях такими лезвиями всегда четкими.

Тупое лезвие рубящего предмета образует всегда неровные края кожной раны. Местами они несколько разможены, имеют выраженное осаднение. Острые углы оказываются нечетко очерченными и закругленными. Отсутствуют следы трения лезвия на костях, не образуется плоскость разрыва, только в углах следа-повреждения обнаруживаются неровные костные насечки. Дно раны и кожа в области ее углов имеют тонкие тканевые перемычки. Вид таких ран напоминает следы-повреждения тупым орудием, имеющим ребро. При ранениях волосистой части головы определение степени остроты рубящего орудия облегчается исследованием волос по краю ран. Волосы пересекаются по ровной четкой линии лишь в случае удара острым лезвием, если же оно затуплено, некоторая часть волос оказывается целой. Рубящие орудия

с очень тупым лезвием обычно совершенно не пересекают волос и лишь раздавливают некоторые из них.

Форма клина рубящего орудия. Для решения вопроса о нанесении ранения ударом топора или другим рубящим предметом, не имеющим расширяющего клина (например, шашкой, палашом), необходимо выявить признаки, характерные для действия клиновидного предмета.

Среди рубящих предметов только у топора имеется резко расширяющийся значительной протяженности клин. Действие его проявляется в осаднении краев раны, в зависимости от ширины и неровности клина, и соответственно месту погружения в рану носка или пятки топора, дополнительными разрывами и надрывами кожи. Последние особенно заметны, если в месте следа-повреждения под кожей располагается кость.

Следы-повреждения костей имеют дугообразные трещины, направленные выпуклостью наружу, они образуются при прогибании краев кости в процессе углубления расширяющимся к обуху клином топора. Отсутствие таких признаков свидетельствует о том, что предмет не имел значительного клиновидного расширения и не относится к типу топоров.

Доказательством того, что у следообразующего предмета было длинное лезвие (шашка, палаш), служит значительная длина раны (более 20 см) при наличии у нее двух острых концов и признаков действия очень острого лезвия. Глубокий след-повреждение с наличием двух острых концов невозможен при наличии у предмета носка или пятки и указывает на то, что длина лезвия превосходила длину раны. При следах-повреждениях шашкой и тому подобными предметами крайне редко образуются костные осколки.

Длина лезвия топора. Для установления длины лезвия топора сопоставляют длину раны со свойствами углов следа-повреждения кожи и костей. Дополнительные надрывы и разрывы кожи в углах следа-повреждения, П-образность углов разруба костей черепа свидетельствуют о полном погружении лезвия топора в рану. В таких случаях длина раны соответствует длине лезвия топора. Наличие двух острых углов раны кожных покровов и следы-повреждения кости свидетельствуют о том, что длина лезвия топора больше длины раны.

5* В тех случаях, когда при исследовании следов-повреждений обнаружено несколько ран, ориентируются на са- 139

мую длинную из них. Длину поверхностных следов-повреждений кожи за пределами основного разруба нужно прибавлять к длине раны. Это позволяет определить, что длина лезвия клина топора была не менее длины раны или длины поверхностных вдавлений.

Если один из углов следа-повреждения на коже и кости острый, а другой имеет следы погружения пятки или носка топора, то длина раны также является меньшей, чем длина всего лезвия клина топора. В тех случаях, когда разруб расположен только в пределах мягких тканей и причинен носком топора, то иногда конец раны на кожных покровах может быть острым, несмотря на погружение в этом месте носка орудия. В этом случае острый угол лезвия клина топора рассекает кожу, а остальная его часть проникает в ткани, несколько отступая от кожного конца раны. В таких случаях необходимо искать характерные признаки действия носка клина топора, дополнительные надрывы и П-образную форму концов следа-повреждения не на кожных покровах, а на фасциях и мышцах.

В случаях, когда носок, а иногда и пятка топора погрузились в ткани на значительную глубину и лезвие было направлено круто вглубь, длина раны кожных покровов может быть несколько больше следообразующей части клина топора. С этой целью необходимо установить локализацию конечного положения носка или пятки топора, а затем измерить расстояние между этой точкой и острым углом раны кожных покровов. Полученная цифра соответствует размеру следообразующей части лезвия, и эксперт сможет утверждать, что длина всего лезвия была не меньшей, чем эта величина.

Отождествление клинка рубящего предмета. Кость как объект-носитель следов-повреждений, обладая прочностью и рядом особенностей структуры, способна отобразить лишь наиболее выраженные особенности рельефа лезвия рубящего орудия. Это затрудняет отождествление орудия, проводимое с помощью сравнения с рельефом экспериментального следа-повреждения. В то же время прочность кости позволяет исключить многие условия воздействия (слабое давление, очень малые фронтальные углы или, наоборот, углы, близкие к 90°), которые трудно учесть при сравнительном исследовании.

¹⁴⁰ Характер следов трения зависит не только от перечисленных выше факторов, но и от величины встречного

угла. Зависимость особенностей в следах-повреждениях от величины неизвестного эксперту встречного угла вызывает трудности при получении экспериментального следа-повреждения, пригодного для сравнения. Обычно приходится многократно менять встречный угол и подбирать такой, при котором расстояние между трассами в экспериментальном и исследуемом следах-повреждениях совпадут.

По данным И. В. Скопина (1960), при рубящем действии наиболее распространенного рубящего орудия – топора, величина встречного угла почти не меняется и остается близкой к 90° . Устройство топора таково, что во время размаха его клин движется по нормали или почти по нормали к прямой линии, соединяющей носок и пятку. Масса топора значительна, поэтому при сильном размахе направление его движения трудно изменить даже в эксперименте. При ударах шашкой, палашом и т. п. может возникнуть сочетание рубящего действия с режущим. Оно проявляется за счет смещения орудия в направлении вдоль лезвия. Режущее же движение топором вследствие его массивности невозможно. В связи с этим и встречный угол при ударах топором равен 90° или же столь незначительно отклоняется от нормали, что это не имеет практического значения.

Таким образом, при получении экспериментального следа-повреждения, необходимого для сравнительного исследования, ограничиваются передвижением лезвия по нормали к линии, соединяющей носок и пятку. Наклон следов трения к наружной поверхности кости, который наблюдается в ряде случаев, не противоречит тому, что встречный угол при разрубе кости равен или весьма близок к прямому. Соответствие расстояния между особенностями рельефа лезвия и их следами-повреждениями на кости при этом не нарушается. Особенность подобных случаев состоит лишь в том, что на кости можно видеть участки трасс, образовавшиеся одновременно – одни раньше, другие позже. Для сравнения на слепочной массе изготавливают протяженные следы-повреждения такого размера, который позволяет расположить на них всю исследуемую кость при условии параллельности сравниваемых следов-повреждений. Для отождествления орудия по следам-повреждениям разруба на костях необходимо получить экспериментальные следы-поврежде-

141

ния, пригодные для сравнения. С этой целью пригодна

лишь слепочная масса, хорошо отражающая особенности рельефа лезвия исследуемого оружия и позволяющая получить фотоснимки экспериментального следа-повреждения хорошего качества.

Для получения требуемых экспериментальных следов трения И. В. Скопин (1960) рекомендует использовать пластинки от зубоорудийного воска толщиной 1–2 см. Лезвие топора наклоняют до 45° и ставят на восковую пластинку. Затем его передвигают таким образом, чтобы величина встречного угла была близка к 90° (лезвие топора перемещают по нормали к линии, соединяющей носок и пятку орудия). Более удобно при получении следов-повреждений на воске предварительно его подогреть, поместив для этой цели на несколько минут в термостат.

Получение экспериментальных следов-повреждений на пластинке из воска всегда необходимо производить при движении лезвия топора со встречным углом в 90° . Такая особенность следообразования характерна для сильных ударов топором. При разрубках, причиненных орудиями типа сабли, шашки и др., величина встречного угла может быть значительно больше 90° вследствие присоединения к рубящему еще и режущего действия. Получение экспериментального следа-повреждения и проведение экспертизы в таких случаях очень осложнены, так как требуется длительный подбор правильного угла, которому может помочь только тщательный анализ особенностей следов-повреждений. При этом их структура и последовательность трасс приобретают большее значение, чем расстояние между отдельными трассами.

Экспериментальные следы-повреждения должны быть сплошными, а не прерывистыми. Последние образуются при недостаточном давлении лезвия на восковую пластинку. След-повреждение, полученный при слабом давлении, непригоден для сравнения. На практике обычно не удается получить след-повреждение, равный по своей ширине всему лезвию клинка топора, так как пластмасса оказывает лезвию заметное сопротивление. При преодолении сопротивления обычно нарушается равномерность следа-повреждения: встречный угол отклоняется от прямого и следовая поверхность становится ступенеобразной. Вполне пригодны и следы-повреждения шириной 5–7 см, но в этих случаях для отображения следов-повреждений всего лезвия необходимо изготавливать несколько экспериментальных следов-повреждений. При

получении экспериментального следа-повреждения необходимо отмечать расположение следообразующей части лезвия, зафиксировав расстояние от носка и пятки клина топора, а также сторону (правая и левая).

Предварительное изучение особенностей следа-повреждения, т. е. его углов, сторон, локализации, с учетом известной обстановки происшествия, как правило, позволяет определить стороны лезвия и его участок, которые могли участвовать в образовании следов-повреждений на кости. В результате удастся сэкономить время, так как отпадает необходимость каждый раз проводить сравнение следа-повреждения на кости с экспериментальными следами-повреждениями обеих сторон лезвия, и можно ограничиться сравнением со следами-повреждениями тех участков, для которых установлена возможность следообразования в данном случае.

После получения экспериментальных следов-повреждений приступают к сравнительному исследованию, которое может быть проведено рядом способов: к ним относятся: а) сопоставление фотоснимков сравниваемых объектов; б) сопоставление фотоснимков прозрачных окрашенных пленок-реплик, снятых со сравниваемых объектов; в) сравнение объектов или реплик с них при помощи сравнительного микроскопа.

Необходимым приспособлением для получения снимков разных объектов при одном неизменном масштабе служит подъемный столик, на который помещают объекты съемки. После съемки первого объекта изменение растяжения меха фотокамеры недопустимо, и наводка на резкость осуществляется лишь за счет изменения высоты подъемного столика. Для контроля изменения масштаба при фотографировании рядом с объектом помещают масштаб с делениями в миллиметрах. Измеряя его изображение на матовом стекле с помощью циркуля, при каждом снимке контролируют неизменность размера изображения делений на нем. Фотографирование сравниваемых следов-повреждений производится при строго одинаковых условиях косопадающего освещения. При использовании в качестве слепочной массы зубоврачебного воска основную роль играет отражение света.

Следы трения на костях обычно высвечиваются с большим трудом. Это зависит от слабой отражающей способности костных неровностей по отношению к свету. Для придания объекту лучших отражающих свойств И. В. Ско-



Рис. 31. Совмещение следов трения на кости нижней челюсти трупа гр-на Р. и экспериментального следа от лезвия топора, изъяттого у подозреваемого. Силиконовые копии (экспертиза В. Н. Гужеедова и В. М. Грибова).

пин (1960) перед фотографированием рекомендует опускать кость в окрашиваемый раствор, состоящий из ацетона (100 мл), целлулоида (2–5 мл), основного фуксина (0,1–0,3 г). В результате на поверхности объекта образуется тонкая прозрачная пленка, которая не скрывает самые мелкие детали рельефа и вместе с тем придает блеск поверхности следа-повреждения, что облегчает выявление его особенностей.

Если ширина следа-повреждения на кости или на слепочной массе не позволяет произвести фотосъемку на одну пластинку, производят несколько снимков таким образом, чтобы каждое последующее фотоизображение частично накладывалось на предыдущее. На каждом снимке отмечают направление образования данного следа-повреждения, которое необходимо учитывать при дальнейшем изучении и сравнении следов-повреждений.

Фотоснимки исследуемого и экспериментального следов-повреждений анализируют с помощью сопоставления или совмещения. При сопоставлении фотоснимки следов-

повреждении помещают рядом и, рассматривая их, выявляют как общность всей картины, так и совпадение индивидуальных особенностей в обоих следах-повреждениях. Более удобно совмещение, при котором фотоснимок одного из следов-повреждений разрезают поперек трасс, а затем накладывают на фотоснимок другого следа-повреждения. При этом процесс сравнения значительно облегчается, так как выявление совпадений становится более простым. При положительном результате исследования изображения валиков и бороздок как бы переходят с одной фотографии на другую (рис. 31). Иногда в результате скользящего удара при отрубке части кости черепа образуются длинные, но прерванные следы трения лезвия. В таких случаях для сравнения используют два одинаковых экспериментальных следа-повреждения, располагая их соответственно обеим частям прерванного следа-повреждения.

Оба указанные выше способа имеют не только исследовательское, но и иллюстративное значение. Фотоснимки исследуемого и экспериментального следов-повреждений наклеивают на таблицу, прилагаемую к заключению эксперта, и на них линиями с цифровыми обозначениями на полях размечают особенности. На таблицах монтируют фотоснимки следов-повреждений и их совмещение.

Другим методом, дающим хорошие результаты, является получение фотоснимков прозрачных окрашенных пленок-реплик, снятых с изучаемых следов-повреждений. Их получают путем поочередного нанесения на поверхность следа-повреждения двух пленок: прозрачной окрашенной и более прочной, прозрачной бесцветной. Пленки образуются после нанесения раствора № 1, состоящего из ацетона (100 мл), целлулоида (2 г), основного фуксина (0,4 г), а после его высыхания — из раствора № 2, состоящего из плексигласа (2,5 г) и дихлорэтана (40 г). Необходимо при этом строго соблюдать чистоту растворов и всего процесса получения отпечатков, так как загрязнение пленки резко затрудняет дальнейшее исследование. Раствор № 1 готовят следующим образом: фуксин разводят в небольшом количестве ацетона, фильтруют, а затем сливают с основной массой, состоящей из раствора ацетона в целлулоиде.

Для получения пленки с поверхности кости со следами-повреждениями поступают следующим образом. Из кости выпиливают шлиф с помощью лобзика. Для освобождения

ния от крови, жира и грязи поверхность его моют теплой водой с мылом. Производят дву-, трехкратное погружение в раствор № 1. После каждого погружения производят высушивание в течение 5–10 мин. Для получения пленки одинаковой толщины шлиф удерживают в процессе сушки строго горизонтально. Для упрочнения пленки шлиф погружают в раствор № 2, после чего сушат при 25–30 °С. При более низкой температуре пленка становится непригодной для изучения, так как мутнеет. После высыхания пленку надрезают лезвием безопасной бритвы таким образом, чтобы линия разреза окружала всю следовую поверхность, и осторожно снимают. Пленку помещают между двумя предметными стеклами, которые скрепляют канадским бальзамом. Так же получают и пленку с поверхности экспериментального следа.

Изображение рельефа на репликах получается вследствие неравномерности распределения красителя и связанной с этим разницы в оптической плотности соответственно следовым валиком и бороздкам. Пленки-реплики исследуемого и экспериментального следов-повреждений фотографируют с одинаковым увеличением. Отпечатки получают контактным способом. Затем их фотоснимки сравнивают путем сопоставления или совмещения. Этот способ позволяет получить пленки-реплики и с широких следов-повреждений. Их фотографируют по частям с увеличением, а затем монтируют в один снимок. Такие монтажи изображений реплик с широких следов-повреждений позволяют эксперту убедиться в совпадении или различии большого количества мелких особенностей.

В последнее время все более широкое распространение получает использование для отождествления эластичных слепочных материалов. Силиконовые копии с исследуемого разруба на кости и с экспериментального разруба непосредственно совмещают между собой и фотографируют (рис. 31).

При решении вопроса о тождестве рубящего предмета ориентируются на наиболее резко выраженные признаки рельефа, причем выявляют их совпадение в сравниваемых, следах-повреждениях. К ним относятся следы-повреждения от крупных дефектов лезвия рубящих орудий, возникающие в результате их использования по назначению. В процессе отождествления обращают внимание на форму и ширину трасс, расстояния между трассами, про-

филь следа-повреждения в одном или нескольких участках, сочетание трасс (взаиморасположение).

Комплекс совпадения трасс позволяет эксперту прийти к положительному заключению, т. е. позволяет утверждать, что разруб на кости причинен представленным экземпляром топора. Практический интерес, представляет ответ на вопрос, возможно ли отрицательное заключение, т. е. что след-повреждение нанесен не данным топором. Такие выводы эксперт вправе сделать, если известно, что различия не могут быть результатом различных изменений, происшедших с лезвием топора после того, как им был нанесен след-повреждение исследуемой кости. Экспертная практика показывает, что изменения, возникающие в рельефе лезвия при нанесении неоднократных следов-повреждений кости, заметно не отражаются на рельефе следов трения.

ТРАСОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ
ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕРМИЧЕСКИХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
ФАКТОРОВ И УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ РАДИАЦИИ

Трасологические исследования, кроме повреждения от механических воздействий острыми и тупыми предметами, возможны и при повреждениях от воздействия таких факторов, как тепловые, ультрафиолетовая радиация, электрические и химические.

Трасологические исследования термических ожогов. Термические ожоги обычно образуются при непосредственном воздействии пламени, например при пожарах, при контакте пострадавшего с раскаленными предметами или горячими жидкостями и при попадании его в условия высокой температуры, что иногда наблюдается в быту и на некоторых производствах. Термические ожоги возможны и при воздействии атмосферного и технического электричества (см. ниже), при огнестрельных повреждениях и различных взрывах. Изменения, напоминающие термические, наблюдаются при воздействии некоторых химических веществ, в частности кислот, щелочей и др. (химические ожоги).

По расположению и характеру ожогов обычно удается установить их происхождение. Например, наличие налета копоти и опаление волос характерны для действия открытого пламени. Ожоги I–II степени в виде потеков характерны для действия горячей жидкости при ее растекании. Ожоги отдельных изолированных участков тела, например на ладонных поверхностях пальцев и кистей рук, типичны для захвата горячих предметов и т. п.

Больше информации можно получить при исследовании ожогов, возникших при непосредственном контакте кожных покровов с раскаленными предметами (чаще металлическими, обладающими высокой теплопроводностью).



Рис. 32. Периферические следы — участки неповрежденной кожи, соответственно лифу и частично поясу рейтуз, которые были на пострадавшей; погибла, утаив в ванну с горячей водой (экспертиза Р. С. Сахарова).

стью). Площадь и конфигурация таких ожогов может отражать признаки следообразующей поверхности металлических предметов. При глубоких ожогах (III–IV степени) формируется рубец, который сохраняет конфигурацию ожога.

При обваривании горячими жидкостями, паром и действии инфракрасных (тепловых) лучей поражаются не защищенные одеждой части тела. В этом случае на кожных покровах пострадавшего могут образоваться следы (по типу периферических следов) от одежды (например, от бюстгальтера, пояса, рейтуз, трусов и т. д.) (рис. 32). Они позволяют судить о том, был ли одет или раздет пострадавший в момент происшествия. Такие следы возникают, если одежда была термостойкой и плотно прилегала к телу пострадавшего.

Трасологические исследования электрометок. Электрометки возникают при контакте кожных покровов с проводником тока обычно при небольшом его размере и характерны для действия электротока низкого напряжения (100–250 В). Они образуются, если кожные покровы в месте соприкосновения с источником тока были сухими и имели утолщенный роговой слой, т. е. в тех случаях, когда кожа обладает высоким сопротивлением. На увлажненной коже и на участках кожи с тонким роговым слоем электрометки обычно не возникают. Электрометки образуются за счет теплового и электролитического действия тока при температуре не выше 120° С. При контакте с проводником электротока более высокой температуры они приобретают вид ожогов III–IV степени.



Рис. 33. Следы в виде электрометки характерной формы, возникшие при захвате рукой патрона электролампочки (экспертиза Е. Н. Покровского).

В ожогах такого вида при микроскопическом исследовании нередко обнаруживаются признаки электрометки в виде вспучивания рогового слоя кожи с образованием разнообразной величины сотовидных пустот, своеобразное вытяжение клеток и ядер мальпигиевого слоя, - которые приобретают вид щеток или частоккола. Электрометки удается обнаружить и при гнилостноизмененных кожных покровах.

Как типичные электрометки, так и электрометки, переходящие в ожог, могут отражать конфигурацию и размеры проводника тока в месте контакта с ним. Такие электрометки, или электроожоги, иногда повторяют конфигурацию и размер следообразующей поверхности проводника (П. Р. Сисоева, 1955). Электрометки при контакте с токонесящим проводом имеют типичную полосовидную конфигурацию. Изредка возможно образование электрометок и более характерных контуров. Так, в одном случае смертельное поражение электротоком произошло в тот момент, когда гр-н Х. взялся правой рукой за патрон электролампочки, который находился под током напряжением 220 В. На ладонной поверхности правой кисти трупа гр-на Х. были обнаружены электрометки, по форме и размеру соответствовавшие выступающим

частям витков нарезки патрона электролампочки (рис.33).

Возможно обнаружение металла проводника тока в электрометках (В. И. Щедраков, 1939). Металлизация возникает вследствие расплавления металла проводника под влиянием перехода электрической энергии в тепловую. Мельчайшие частицы металла проводника при этом покрывают поверхность рогового слоя кожи и частично проникают в ее глубину. Выраженность металлизации зависит и от свойств металла (его температуры плавления). В зависимости от химического состава проводника электрометка может приобретать различную окраску, заметную уже при визуальном осмотре, при этом один и тот же металл может давать разнообразную окраску электрометки. Например, медь может окрашивать их в голубоватые тона, но также зеленоватые, желто-коричневые и коричневые, железо – в желтые, желто-коричневые, коричневые, черные; свинец – в желто-серые, серые, серо-черные, желто-коричневые; алюминий – в серые, желтоватые, желто-коричневые, коричневато-черные. Из этих данных может быть сделан вывод, что голубоватая и зеленая окраска всегда свидетельствует о наличии меди, так как такая окраска не возникает от других металлов.

Металл проводника электротока в электрометках может быть выявлен химическим, спектральным, гистологическим и другими исследованиями. Однако для трасологических целей наиболее пригоден метод цветных отпечатков (А. С. Гуреев, 1961), так как этот метод выявляет не только наличие определенного металла, но и его топографию, что позволяет установить конфигурацию слеодообразующей части проводника электротока.

Для выявления конфигурации проводника электрического тока успешно может быть применено и исследование электрометок в инфракрасных лучах. В. А. Агеев (1969) использовал для визуального исследования электрометок в инфракрасных лучах электронно-оптический преобразователь (ЭОП). В зоне электрометки при обычно мало нарушенной структуре рогового слоя выявляются многочисленные черноватые точечных размеров частицы, иногда сливающиеся в маленькие поля. Иногда выявляется слабо выраженный «облачный» налет. В ряде случаев черноватые наложения на поверхности кожи складывались в фигуру определенной формы, которая по

своей конфигурации соответствовала следообразующей поверхности проводника. В. Н. Овсянников (1969) применил ЭОП для выявления обугленных участков в зоне электрометки.

Исследование электрометок для определения конфигурации проводника электротока производят по фотоснимкам. Для этой цели масштабные фотоснимки электрометки, цветного отпечатка с нее или фотоснимок ее в инфракрасных лучах сравнивают с фотоснимком следообразующей поверхности проводника электротока, полученным в том же масштабе по методу сопоставления или совмещения (наложения).

Трасологические исследования изменений кожных покровов при воздействии ультрафиолетовой радиации, Действие ультрафиолетовой радиации на кожные покровы человека вызывает эритемную и пигментную реакции. В основе образования эритемы лежит действие гнетамина, обладающего мощным сосудорасширяющим действием.

Чувствительность кожных покровов к ультрафиолетовым лучам изменяется с возрастом: в период до наступления полового созревания и в старости она уменьшается. Неодинаково чувствительны к действию ультрафиолетовой радиации различные участки кожи, имеет значение индивидуальная чувствительность, а также изменяющаяся реакция кожных покровов в различные времена года (она уменьшается летом и осенью, увеличивается зимой и в начале весны). Пигментация кожи может возникать и без предшествующей эритемы. Это типично для компонента ультрафиолетовой радиации с длиной лучей менее 340 мкм.

Интенсивное облучение ультрафиолетовыми лучами может вызвать обширные поражения кожи в виде так называемого солнечного ожога, сопровождающегося сильной гиперемией и отеком.

Эритема и последующая пигментация кожи, образующиеся под влиянием ультрафиолетовых лучей, имеют четко очерченные границы. Ультрафиолетовая радиация легко поглощается материалами одежды, в связи с чем становится возможным следообразование по типу периферических следов.

В экспертной практике эритема и особенно пигментация (загар), которая сохраняется длительное время, могут быть использованы для определения, имелись ли на

пострадавшем или подозреваемом отдельные предметы одежды с характерными контурами, в том числе обувь, головные уборы. Если были наручные часы и ремешок был тугим, иногда удается установить ширину ремешка и диаметр корпуса часов.

Преступник, который с целью ограбления забрался через открытое окно в комнату, опасаясь шума, снял свои сандалии и оставил их на подоконнике. Спасаясь бегством, он не успел их надеть и они были найдены на месте происшествия. Сравнение особенностей расположения зон солнечного загара на кожных покровах тыльной поверхности стоп подозреваемого (в виде характерных пятен) и конфигурации фигурных отверстий на присланных на экспертизу сандалиях позволило установить, что сандалии носил подозреваемый.

Сравнительное исследование производят по масштабным фотоснимкам зоны эритемы или пигментации (загара) со следами-участками неизмененных кожных покровов. Их сопоставляют или совмещают с масштабным фотоснимком предмета одежды, который мог оставить эти следы. В случае необходимости предмет одежды надевают на подозреваемое лицо и фотографируют так, чтобы были видны границы пигментации.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛОГО ПО ЕГО ЧАСТЯМ

Установление целого по его частям — особый вид тра-
сологического исследования, при котором необходимо определить, не составляли ли одно целое два и более представленных ранее эксперту объекта. Объектом таких экспертиз являются главным образом кости и их отломки (в основном от черепа и значительно реже конечностей).

В процессе экспертизы используют, во-первых, признаки, которые возникли в процессе разъединения объекта на части (рельеф плоскости разлома) и, во-вторых, признаки, которые были присущи данному объекту до его разъединения (анатомические особенности: структура, толщина и др.). Судебно-следственные органы назначают такого рода экспертизы в различных случаях. Например, для доказательства перемещения трупа с места происшествия, где остались отломки костей трупа, при автотравме, когда на частях подозреваемой автомашины обнаружены кусочки костей или кожи, при обнаружении на месте происшествия обломков зубов преступника. Так,

в одном случае отломок кости свода черепа, найденный в тамбуре вагона, способствовал раскрытию убийства, так как была доказана принадлежность этого отломка трупу, обнаруженному на железнодорожных путях.

Перед изучением доставленные на экспертизу кости (свежие или с гнилостным запахом) необходимо подготовить для исследования, превращая их в костные препараты. С этой целью можно использовать один из трех, описанных ниже, способов.

Первый способ. Кость с остатками мягких тканей помещают в посуду соответствующего размера, добавляют бикарбонат натрия из расчета 5 г/л воды, заливают холодной водой, ставят на огонь и доводят до кипения. (Череп помещать сразу в кипящую воду не рекомендуется, так как при этом вследствие разницы температуры образуются трещины на эмали зубов.) После закипания воды дальнейшее вываривание производят на небольшом огне. Продолжительность варки составляет 2–4 ч до тех пор, пока мягкие ткани начнут легко отделяться от костей. Затем кость извлекают и после остывания пинцетом и скальпелем освобождают от остатков мягких тканей, промывают в чистой воде и сушат. Сушку производят при комнатной температуре. Если после сушки на кости появляются жирные пятна, то необходимо в течение 1–2 сут поместить их в растворитель жира (бензин, эфир, ксилол). Затем производят отбелку путем помещения предварительно просушенного препарата в 3% раствор перекиси водорода. Для этой цели необходимо использовать лишь стеклянную, керамическую или пластмассовую посуду и отбеливание производить на солнечном свете или при ярком электрическом освещении. Отбеленный препарат промывают в чистой воде и сушат на солнце, вследствие чего он приобретает еще большую белизну. Если при обработке челюстей выпадают отдельные зубы, то их промывают в чистой воде, сушат и, смазав клеем типа БФ-2 или БФ-88, ставят в соответствующую лунку челюсти.

Второй способ. После механического очищения от мягких тканей кости помещают в емкость с теплым (40–50°C) 5% раствором едкого кали или едкого натра на 2–3 ч. Затем кости промывают в проточной воде, отбеливают в течение 12 ч в крепком растворе перекиси водорода и высушивают, после чего кости готовы для исследования.

Третий способ. Очищенные от мягких тканей кости помещают в емкости с подогретым до 60° С раствором антиформина. Череп и крупные кости выдерживают в растворе до 12 ч, мелкие — 2—4 ч. Затем кости извлекают, промывают в горячей воде и на сутки помещают в проточную воду. Далее их помещают на 6—12 ч в 2% раствор каустической соды для удаления клеящих веществ и снова в проточную воду на 24 ч. Последними этапами обработки являются обезжиривание в течение 24 ч в емкостях с эфиром, бензином или ксилолом и после высушивания отбеливание в 10—15% растворе перекиси водорода.

Для определения целого по частям вначале представленные на исследование отломки осматривают для установления их принадлежности к конкретным костям. Наибольшие затруднения возникают при совмещении отломков черепа. При исследовании отломков черепа вначале необходимо убедиться, что все отломки происходят от одного и того же черепа. Такой вывод можно будет сделать при отсутствии среди доставленных двух или более одинаковых костей или их частей, например двух правых или соответственно двух левых височных костей или только их пирамид. Если необходимо совместить кости свода черепа, то удобно сборку его отломков производить на горке из влажного, хорошо промытого минерального песка, который легко формируется и при этом не прилипает и не загрязняет кости.

Вначале «а горке располагают отломки костей, происхождение которых легко установить, например пирамиды височных костей, части затылочной кости с остатками затылочного отверстия и бугра, а затем к ним присоединяют другие отломки, поочередно примеряя их по линии разлома. При этом одновременно ориентируются по швам и бороздкам от кровеносных сосудов и по толщине и по структуре сравниваемых костей. Совмещенные отломки соединяют между собой, например, столярным клеем или тонкой мягкой проволокой, предварительно просверлив для этого у краев отломков мелкие отверстия. (Применять для соединения отломков синтетический клей недопустимо, так как в случае необходимости будет крайне трудно разъединить скленные кости. В то же время столярный клей быстро растворяется в горячей воде.) Если совмещение отломков от свода черепа производится с целым основанием черепа, то на последнее также можно

поместить необходимое количество песка в виде горки и уже на ней производить совмещение отломков костей. Совмещение осколков черепа или других костей значительно облегчается, если для ориентировки и сравнения эксперт использует образец: целый череп или соответствующую целую кость.

Иногда часть отломков костей не удается совместить. Это бывает в тех случаях, когда на экспертизу доставлены не все отломки, или тогда, когда они происходят от другого трупа. В первом случае необходимо сопоставить несовмещающийся осколок с оставшимся незаполненным дефектом в кости для установления, мог ли он являться фрагментом недостающего участка кости.

Происхождение отломка кости от другого трупа иногда возможно установить по морфологическим признакам: различиям в толщине, возрастным изменениям и в случае необходимости путем серологической экспертизы.

ОТОЖДЕСТВЛЕНИЕ ЛИЧНОСТИ ПО НОГТЯМ

Отождествление личности по ногтям может быть произведено путем сопоставления остриженных или отломанных кусочков ногтей с ногтями соответствующих пальцев конечностей (Ю. М. Кубицкий и Х. М. Тахо-Годи, 1955; Thomas, Baert, 1964) или путем сопоставления рельефа кусочков лака, отпавших с поверхности ногтя, с рельефом соответствующей ногтевой пластинки (Y. Bieniek, 1965).

Ногти (ногтевые пластинки) пальцев верхних и нижних конечностей являются производными эпидермиса. Слой ногтевых клеток образуется из matrix ногтя. Этот слой достигает свободного края на пальцах кистей рук приблизительно через 4 мес, а на пальцах стоп ног примерно в течение 7–10 мес. Ногтевая пластинка имеет изогнутость в двух направлениях: по оси пальца и поперек него. Matrix ногтей представляет собой покрытые эпителием дугообразные гребешки. Из этого эпителия образуются роговые клетки, которые сходны с роговыми клетками эпидермиса кожных покровов. На ногтевом ложе также имеются идущие параллельно гребешки, промежутки между которыми заполнены эпителием. В связи с этим при рассмотрении поперечных разрезов ногтевого ложа создается впечатление, будто оно усеяно сосочками. В процессе роста ногтевая пластинка надвигается на эпи-

телей ногтевого ложа по направлению к свободному краю.

При осмотре ногтевой пластинки на просвет на ней хорошо заметна ребристость, которая образует сплошную продольную исчерченность ногтевой пластинки. Эта исчерченность образована роговыми гребешками-тяжами, расположенными на внутренней поверхности ногтя. У лиц зрелого возраста хорошо заметны при осмотре в косопадающем свете и отдельные продольные гребешки, образующие на поверхности ногтевой пластинки характерную ребристость. Система взаимного расположения продольных внутренних и наружных гребешков сохраняется много лет (по данным Thomas и Baert, по крайней мере 6 лет), в связи с чем она может быть использована для отождествления личности путем сопоставления отдельных кусочков ногтей пальцев рук и ног с ногтями, оставшимися на соответствующих пальцах трупа или живого лица.

Наружные поверхности ногтевых пластинок могут иметь неровности, возникающие вследствие различных механических травм, а также термических, химических или радиоактивных воздействий. Характерные признаки ногтей образуются не только как проявление физиологических особенностей организма, но также и под влиянием других факторов, прежде всего связанных с выполняемой работой и косметической их обработкой. Характерные признаки могут также возникать в результате заболевания ногтей, например ломкость ногтевой пластинки нередко наблюдается у работников некоторых профессий и как физиологическое проявление в преклонном возрасте.

Отождествление ногтей по их обрезкам или отломкам. Совмещение поверхностных гребешков производится по фотоснимкам, изготовленным в отраженном свете, а по гребешкам, расположенным внутри массы ногтевой пластинки, — по фотоснимкам, изготовленным в проходящем свете. Ногтевую пластинку предварительно извлекают из ногтевого ложа трупа и просветляют в ксилоле. Таким же образом просветляют обрезки или отломки ногтей. Вначале производят совмещение обрезков или отломков по линии отделения, последовательно сопоставляя их с соответствующими ногтевыми пластинками. (При этом используют микроскопы МС-51 или МБС-2.) В одном случае необходимо было установить, не при-



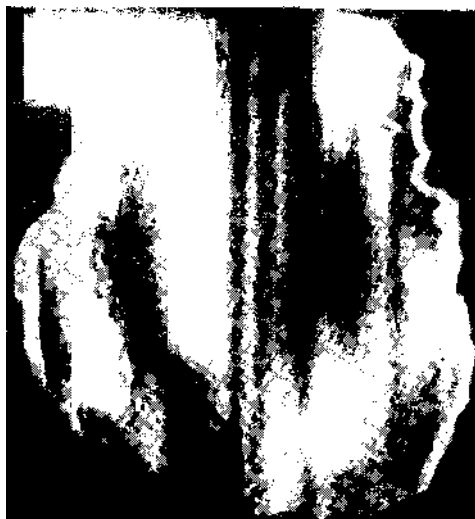
Рис. 34. Идентификация ногтей.

А — совпадение мест перехода внутренних роговых- гребешков и мест отделения на кусочке ногтя и на самом ногте; Б — определение принадлежности кусочка ногтя к данному ногтю на основании совпадения перехода поверхностных гребешков (Ю. М. Кубицкий и Х. М. Тахо-Годи).

надлежат ли исчезнувшему гр-ну Р. кусочки остриженных ногтей. Следствием были обнаружены отчлененные пальцы рук трупа неизвестного лица, а также несколько разрубленных частей мягких тканей тела неизвестного человека. Предполагалось, что эти части тела могли принадлежать трупу исчезнувшего гр-на Р. В комнате, где он проживал, были найдены остриженные кусочки ногтей. Следствием было установлено, что гр-н Р. в день исчезновения ходил в баню, и, -возможно, в этот день он остриг ногти. Перед экспертом был поставлен вопрос, не принадлежат ли обнаруженные кусочки ногтей пальцам рук неизвестного трупа.

Вначале производилось сопоставление кусочков ногтей с ногтями на пальцах трупа по местам отделения, а затем — по совпадению мест перехода поверхностных и лежащих в глубине (видимых на просвет) продольных гребешков ногтевой пластинки. Из представленных четырех кусочков ногтей и шести пальцев удалось установить взаимную принадлежность двух кусочков ногтей и ногтевых пластинок двух пальцев. В одном случае это было достигнуто по совпадению мест перехода внутренних ногтевых гребешков и по характерной конфигурации мест отделения на кусочке ногтя и самой ногтевой пластинке. В другом случае взаимная принадлежность была установлена только на основании совпадений в индивидуальной совокупности гребешков (рис. 34).

Рис. 35. Отображение рельефа поверхности ногтевых пластинок на пленке лака для ногтей (по Ю. Венек) .



Другая экспертиза производилась в связи со случаем смерти от криминального аборта. Экспертам были представлены остриженные кусочки ногтей, которые были обнаружены в баночке у женщины, обвиняемой в совершении криминального аборта. В результате исследования было исключено происхождение остриженных кусочков от ногтей трупа гр-ки М. Ногти трупа оказались значительно большей толщины, чем кусочки ногтей, изъятые при обыске. Резко отличался и характер гребешков на них (Ю. М. Кубицкий, Х. М. Тахо-Годи, 1955) .

Отождествление ногтевой пластинки по кусочкам лака для ногтей. Характерные признаки наружной поверхности ногтевой пластинки, в виде макро- и микронеровностей, отпечатываются на корочке ногтевого лака, создавая таким образом на ней негативный оттиск наружной поверхности ногтевой пластинки. Это позволяет отождествлять ногтевую пластинку, от которой происходит данный отломок корочки лака и тем самым установить лицо, которое оставило на месте происшествия кусочки корочки лака со своих ногтей. Обламывание кусочков корочки лака от ногтей может происходить вследствие различных причин. Большое значение имеет качество использованного лака для ногтей и толщина наложения его вещества на ногтевой пластинке. Большей частью отла-

мываются маленькие кусочки лака, например длиной около 2 мм. Однако и таких кусочков может быть вполне достаточно для проведения отождествления (J. Bienick, 1965).

Сравнительное исследование проводится по фотоснимкам, на которых получают рельеф бороздок и валиков поверхности ногтей и кусочков лака. Такие фотоснимки могут быть получены не только в отраженном косо падающем, но и в проходящем свете, так как кусочки лака для ногтей хорошо пропускают свет (рис. 35).

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Агеев В. А. Электронометрия и электронно-оптическое преобразование в диагностике электрометок. Матер. 5-й Всесоюзн. научн. конф. судебных медиков. Л., 1969, С. 358–361.
- Балаган И. С. Электрографический метод открытия металлов у входных огнестрельных отверстий.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1958, № 3, с. 9–14.
- Бокариус Н. С. Судебная медицина. Харьков, 1930.
- Бронштейн Е. 3. Судебно-медицинская характеристика повреждений зубами человека.— В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы. Вып. 2. М., 1955, с. 148–154.
- Будак Т. А. Судебно-медицинское исследование повреждений кожи и одежды остроколющим оружием. Дисс. канд. Киев, 1954.
- Будак Т. А. Сравнительная оценка некоторых методов исследования раневых каналов при ножевых ранениях. Матер. 4-го Украинск. совещ. судебно-медицинских экспертов и 3-й сессии Украинск. научн. об-ва судебных медиков и криминалистов. Киев, 1964, с. 152–156.
- Будак Т. А. К вопросу о возможности определения ширины клинка ножа рентгенологическим исследованием раневого канала.— «Тр. судебно-медицинских экспертов Украины». Киев, 1965, с. 63–65.
- Вилга Г. И. О зубах в судебно-медицинском отношении. Дисс. докт. М., 1903.
- Бойлер М. И. Судебно-медицинское исследование колото-резаных повреждений хрящевой ткани и некоторых материалов одежды с целью идентификации орудия травмы (по следам микрорельефа лезвия клинка). Дисс. канд. Горький, 1971.
- Воронкин Г. В. О сопротивляемости кожи при ее повреждении. Дисс. канд. Рязань, 1952.
- Волкова Н., Максимов П. Судебно-медицинская экспертиза повреждений конечностей. Кишинев, 1968.
- Голобродский Г. Л. Судебно-медицинское и криминалистическое значение зубов человека и их следов. Дисс. канд. Харьков, 1950.
- Гольдберг Н. Д. Судебно-медицинская характеристика ранений костей черепа некоторыми видами острых орудий. Дисс. канд. М., 1955.

- Григорьев В. П. К экспертизе повреждений гусеничным трактором.— В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 3. Чита, 1969, с. 82–85.
- Гринберг Р. Я., Барабанова А. В. К казуистике отождествления личности по следам укуса зубами,— «Судебно-медицинская экспертиза», 1961, № 2, с. 52–53.
- Джемс-Леви Д. Е. Идентификация- обуха топора по повреждениям на черепе.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1968, № 4, с. 46–47.
- Загрядская А. П. Определение орудия травмы при судебно-медицинском исследовании колото-резаного ранения. М., «Медицина», 1968.
- Загрядская А. П., Войлер М. И. Об особенностях слепков колото-резаных каналов с дополнительным разрезом в некоторых органах трупа.— В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы и криминалистики. Горький, Вып. 2, 1966, с. 113–117.
- Загрядская А. П., Далецкий Е. В., Караваев В. В. К вопросу об идентификация колюще-режущего орудия по следам микрорельефа лезвия клинка на реберных хрящах.— В кн.: Вопросы судебной травматологии. Матер. 6-й расшир. науч. конф. Киев, 1966, с. 165–168.
- Иванов А. П. К вопросу о повреждениях, наносимых зубами человека.— В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 3. Чита, 1969, с. 101–104.
- Калмыков К- Н. Использование рентгеноконтрастной пластмассы для определения формы раневого канала при колото-резаных повреждениях внутренних органов.— В кн.: Современные методы исследования в медицине. Ярославль, 1970, с. 144–145.
- Капитонов Ю. В., Шалаев Н. Г. Идентификация ножей по следам на плоскости рассечения костной ткани ребер. Матер. 5-й Всесоюз. науч. конф. судебных медиков. Л., 1969, с. 344–346.
- Каро И. С. Установление личности по следам зубов на теле человека.— «Сб. статей Саратовск. отд. Всесоюз. науч. об-ва судебных медиков и криминалистов». Вып. 2. Саратов, 1958, с. 145–148.
- Корякин В. Я- Идентификация колюще-режущих орудий по следам скопления на хрящевых стенках раневого канала.— В кн.: «Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия». Вып. 4. Ставрополь-на-Кавказе, 1965, с. 218–222.
- Корякин В. Я. Судебно-медицинское исследование повреждений колюще-режущими орудиями. М., «Медицина», 1966.
- Колдин В. Я- Идентификация и ее роль в установлении истины по уголовным делам. М., 1969.
- Колмаков В. П. К вопросу о судебно-медицинской трасологии.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1962, № 2, с. 32–33.
- Кондратов М. Г. Очерки судебно-медицинской рентгенологии. Луганск, 1960.
- Катаев Ю. М. К судебно-медицинской характеристике повреждений гусеничным трактором.— «Сб. науч. работ Карагандинск. науч. об-ва судебных медиков и криминалистов». Караганда, Вып. 1, 1958, с. 4–11.
- Крюков В. Н. Повреждения плоских и длинных трубчатых костей при воздействии тупыми орудиями. (Обоснования судебно-медицинских критериев). Лисс. докт. М., 1966.
- Крюков В. Н. Механизмы переломов костей. М., 1971.

Кубицкий 10. М., Тахо-Годи Х. М. К вопросу об отождествлении личности по ногтям.— «Сб. науч. работ по судебной медицине и пограничным областям». Вып. 2. М., 1955, с. 228—230.

Кубицкий 10. М., Тахо-Годи Х. М. Судебно-медицинское отождествление орудий убийства по следам на костях черепа.— В кн.: •Вопросы судебной медицины. М., 1959, с. 95—98.

Кубицкий К- М., Тахо-Годи Х. М. Судебно-медицинское определение орудий убийства по следам на костях черепа. Матер. 4-й расшир. науч. конф. Киевск. отд. Украинск. науч. об-ва судебных медиков и криминалистов. Киев, 1959, с. 182—184.

Кустанович С. Д. Исследование повреждении одежды в судебно-медицинской практике. М., Медицина, 1965.

Кустанович С. Д. Судебно-медицинская трасология.— В кн.: «Вопросы судебной медицины». М., 1971, с. 161—164.

Купов И. Я- Материалы к судебно-медицинскому лабораторному исследованию металлизации зоны входного огнестрельного отверстия (Экспериментальное исследование). Дисс. докт. М., 1973.

Мовшович А. А. Характер и расположение металла у входного отверстия как показатель вида оружия и дистанции выстрела. Дисс. канд. М., 1966.

Мотовилин Е. Г. Случай установления формы клинка ножа по раневому каналу в языке.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1962, № 1, с. 56—57.

Мотовилин Е. Г. Установление формы клинка ножа и другого колюще-режущего орудия по колото-резаной ране.— В кн.: Советская криминалистика на службе следствия. Вып. 10. М., 1958, с. 180—187.

Мунтян С. С. Новые признаки переезда тела железнодорожным транспортом.— В кн.: Вопросы травматологии, токсикологии, скоропостижной смерти и деонтологии в экспертной практике. Вып. 3. М, 1966, с. 20—23.

Мунтян С. С. О повреждениях тела при переездах железнодорожным транспортом.— «Сб. научн. работ по судебной медицине». Куйбышев, 1966, с. 4—13.

Муртазаев Х. М. О возможности определения оружия и механизма его действия по особенностям повреждений костей. Дисс. канд. Самарканд, 1959.

Муханов А. И. О классификации тупых предметов.— В кн.: Вопросы судебной травматологии. Вып. 2. Киев, 1969, с. 7—9.

Мухин Н. Г. К истории развития пограничных криминалистических и судебно-медицинских исследований в теории и практике судебной медицины.— В кн.: Актуальные вопросы судебной медицины и криминалистики. Вып. 49, Л., 1966, с. 5—6.

Мухин Н. Г. Идентификация тупых орудий по микрообъектам.— В кн.: Вопросы судебной медицины и криминалистики. Тернополь, 1968, с. 56—57.

Петренко Е. П. К идентификации лезвия ножа.— В кн.: Вопросы судебной травматологии. Вып. 2. Киев, 1969, с. 133—135.

Новиков Ю. А. Повреждения, причиняемые гусеничным транспортом. ^ В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М., 1968, с. 25—27.

Попов С. И. О применении рентгенографического метода исследования в определении особенностей колото-резаных каналов в пещерах. с «Сб. научн. работ 4-й Всесоюзн. конф. судебных медиков». Рига, 1966, с. 10—12.

- Прибылева С. П. Колото-резаные раны в судебно-медицинском отношении. Дисс. канд. Харьков, 1954.
- Партии П. М., Матвеев Д. П. Сопротивляемость черепа человека механическим воздействиям.—«Тр. Казанск. ин-та инженеров коммунального строительства». Казань, 1935, вып. 1.
- Петросян П. Г. Особенности повреждений мягких тканей головы «тупыми предметами и возможность определения последних по повреждениям. В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы. М., 1954, с. 239–245.
- Поркшеян О. Х. Судебно-медицинская экспертиза железнодорожных происшествий. М., «Медицина», 1965.
- Потапов С. М. Принципы криминалистической идентификации.— «Советское государство и право», 1940, № 1, с. 66–81.
- Ратневский А. П. Опыт восстановления первоначальной формы ран.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1968, № 2, с. 17.
- Ратневский А. П. Определение колюще-режущего орудия по восстановленным кожным ранам на трупе. Дисс. канд. Горький, 1972.
- Ривенсон М. С. Об уменьшении колото-резаных ран кожи после вырезания их для последующих исследований.— В кн.: Вопросы судебно-медицинской экспертизы. Вып. 4. М., 1968, с. 63–64.
- Родзевич Ю. Г. К вопросу об установлении колющего оружия по особенностям раневого канала.— В кн.: Вопросы судебной медицины и экспертной практики. Вып. 3. Чита, 1969, с. 100–101.
- Розанов М. В. К определению ширины клинка ножа при экспертизе колото-резаных повреждений, нанесенных под острым углом к поверхности тела. — В кн.— Вопросы судебно-медицинской экспертизы. Вып. 4. М., 1968, с. 58–61.
- Савостин Г. А. Особенности судебно-медицинской экспертизы живых лиц в условиях лечебного учреждения при повреждениях острыми орудиями. Дисс. канд. М., 1968.
- Семененко Л. А. Контактнo-диффузионный метод выявления металлов при экспертизе железнодорожной травмы. Тезисы докладов 11-й расширен, конф. Ленинград, науч. об-ва судебных медиков и криминалистов. Л., 1961, с. 66–67.
- Серватинский Г. Л. Научная фотография в практике судебно-медицинской экспертизы трупа. Дисс. канд. Л., 1972.
- Скопин И. В. Судебно-медицинское исследование повреждений рубящими орудиями. Саратов, 1960.
- Соколов В. И. Повреждения автомобильным транспортом, их судебно-медицинское значение и пути предупреждения. Дисс. канд. Харьков, 1953.
- Союхин А. А. Судебно-медицинская экспертиза в случаях автомобильной травмы. М., 1968.
- Солохин А. А. Основы судебно-медицинской экспертизы автомобильной травмы. Дисс. докт. М., 1972.
- Сорокин В. С. Обнаружение и фиксация следов на месте происшествия. М., 1966.
- Сорокин В. С., Дворкин А. Новые полимерные материалы.— «Социалистическая законность», 1969, № 6, с. 57–58.

- Сысоева П. Р. Систоимическое и спектральное исследование кожи при электротравме.— «Сб. науч. работ по судебной медицине и пограничным областям». М., 1955, № 2, с. 65—68.
- Тайное А. Ф. О ссадинах в судебно-медицинском отношении Дисс канд. Л., 1952.
- Татиев К- И., Кобызов Д. М. К вопросу о крепости костей человека.— «Тр. Науч.-исслед. ин-та судебной медицины», 1949, с. 77—81.
- Тахо-Годи Х. М. Пособие по основам научной фотографии в судебной медицине. М., «Медицина», 1965.
- Терзиев Н. В. Идентификация в криминалистике.— «Советское государство и право», 1948, № 12, с. 36—45.
- Тхапсаев Г. К. Характеристика и распознавание основных видов смертельной железнодорожной травмы. Дисс. канд. Л., 1966.
- Цветаева Н. А. Возможности определения формы и конкретного экземпляра клинка колющего оружия на основании изучения особенностей внутренних органов.— «Сб. статей Саратовск. отд. Всесоюзн. науч. об-ва судебных медиков и криминалистов». Вып. 2. Саратов, 1958, с. 27—33.
- Цветаева Н. А. Повреждения в результате применения атипичного колюще-режущего оружия.— В кн.: Судебно-медицинская экспертиза и криминалистика на службе следствия. Вып. 4. Ставрополь-на-Кавказе, 1965, с. 413—414.
- Шалаев Н. Г. Об идентификации рубящих орудий в судебно-медицинской практике.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1961, № 1, с. 46—48.
- Шевченко Б. И. Научные основы современной трасологии. М., Изд-во МГУ, 1947.
- Щедраков В. И. О морфологических изменений в организме при смерти от переменного тока, преимущественно малого напряжения. Дисс. докт. Ростов-на-Дону, 1939.
- Щупик Ю. П. К вопросу о применении научных методов исследования в судебно-медицинской экспертной практике. Материалы 4-й расширен, науч. конф. Киевск. отд. Украинск. об-ва судебных медиков и криминалистов. Киев, 1959, с. 190—191.
- Эйдлин Л. М. О судебно-медицинском значении и возможностях выявления следов металлов в области повреждений.— «Судебно-медицинская экспертиза». 1968, № 3, с. 15—18.
- Эпштейн В. П. Определение формы и особенностей раневого канала при колото-резаных повреждениях рентгенографическим методом.— «Судебно-медицинская экспертиза», 1965, № 3, с. 190—191.
- Blender, J. M. Identification of the bullet in the wound. «Problems in Criminalistics», 1965, 33:258 (XI), S. 797—803.
- Camps F. E. Legal medicine, St. Louis, USA, 1954.
- Detling /., SchOnberg S., Schwarz F. Lehrbuch der gerichtlich-tf-chen Medizin. Bazel, 1951.
- Kirk P. Crime investigation. New York, 1953.

- (Knobloch Ё.) Кноблoх Э. Медицинская криминалистика. Прага, 1959.
- Merkel H., Watcher K- Qerichtsaztliche Diagnostik und Technik. Leipzig, 1951.
- Manczarskt B. Medycyna sadowa w zarysie. Warczawa, 1957.
- Muller B. Gerichtliche Medizin. Berlin, 1953.
- Portlgllati Barlos M. Lomicidio da corpo contundente.- «Minerva med.», 1962, V. 82, N 5, S. 303-315.
- Simpson K' Forensic Medicine. London, 1958.
- Smith S. Forensic Medicine. London, 1943.
- Thomas F., Baert H. Die Kriminalistische Bedeutung des charter-reliefs der raenschlichen Nagel.- «Arch. f. Kriminologie», 1964, v. 13, N 3/4, S. 76-82.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Предисловие. | 3 |
| Введение_5 | |
| Глава I. Основы общей трасологии_7 | |
| Особенности трасологических исследований. | 7 |
| Краткие сведения о следах и их классификации | 8 |
| Основные положения экспертной идентификации: отождествления и установления групповой принадлежности . . | 17 |
| Процесс трасологического исследования. | 19 |
| Глава II. Основные положения производства трасологических экспертиз и краткие сведения о лабораторной технике. | 22 |
| Изъятие и фиксация следов. | 22 |
| Предварительный осмотр и исследование следов на вещественных доказательствах. | 26 |
| Краткие сведения об основных методиках трасологических исследований. | 27 |
| Глава III. Идентификационные исследования травмы тупыми предметами. | 32 |
| Особенности травмы различными тупыми предметами . . | 32 |
| Общие сведения. | 32 |
| Кровоподтеки. | 38 |
| Ссадины. | 40 |
| Раны. | 42 |
| Повреждения костей. | 47 |
| Методика идентификационных экспертиз | 52 |
| Идентификационные исследования при транспортной травме | 55 |
| Автомобильная травма | 55 |
| Следы-повреждения рельсовым (железнодорожным) транспортом | 68 |
| Следы-повреждения гусеницами гусеничного транспорта. | 72 |
| Идентификационные исследования следов-повреждений зубами человека. | 75 |
| Общие данные. | 75 |
| Особенности зубов, используемые для идентификации | 78 |
| Методика идентификационных исследований | 83 |

| | |
|---|-----|
| Идентификационные исследования странгуляционной бо- розды | 91 |
| Об идентификационных исследованиях следов-повреждений на шее трупа при удавлении руками | 95 |
| Следообразование на фоне трупных пятен | 97 |
| Глава IV. Идентификационные исследования травмы от острых предметов | 100 |
| Классификация острых предметов | 100 |
| Следы-повреждения режущими предметами | 101 |
| Следы-повреждения колющими предметами | 101 |
| Классификация колющих предметов | 102 |
| Следы-повреждения колюще-режущими предметами | 105 |
| Следы-повреждения колюще-рубящими предметами | 136 |
| Следы-повреждения рубящими предметами | 137 |
| Глава V. Прочие трасологические исследования | 148 |
| Трасологические исследования повреждений от воздейст- вия термических, электрических факторов и ультрафио- летовой радиации | 148 |
| Определение целого по его частям | 153 |
| Отождествление личности по ногтям | 156 |
| Литература | 161 |

Кустанович Семен Давыдович
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ТРАСОЛОГИЯ

Редактор В. С. Свадковский

Художественный редактор Н. И. Синякова

Корректор З. П. Бабуева

Техн. редактор Н. С. Кузьмина

Сдано в набор 29/VII 1974 г. Подписано к печати 19/VII 1974 г. Формат бумаги
84x108 1/32 печ. л. 5,25 (условных 8,82 л.) 8,96 уч.-изд. л. Бум. тип. № 2, пл.

Тираж 5000 экз., т 16462 МН-73. Заказ 5182. Цена 1 р. 04 к.
Издательство «Медицина». Москва, Петроверигский пер., 6/8

Типография изд-ва «Горьковская правда», г. Горький, ул. Фигнер, 32.